

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.
UNAN-MANAGUA.
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA.
FAREM-ESTELÍ.
RECINTO UNIVERSITARIO.
LEONEL RUGAMA RUGAMA.**

**Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud.
Ingeniería Industrial y Sistemas.**



“Instructivo de Gestión de la Calidad en la Producción de Miel basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Cooperativa COMJERUMA en el segundo semestre 2016”.

Seminario de Graduación.

M.Sc. Wilfredo Van de Velde.

Integrante:

Br. Osmerlin Antonio Toruño Silva.

Estelí, Nicaragua, Diciembre 2016.

RESUMEN:

La presente Investigación tuvo como resultado la creación de un instrumento para aplicar en temas de Gestión de Calidad en el proceso de producción de la Miel, considerando como punto de aplicación las buenas prácticas de manufactura, y medidas de inocuidad, debido a que es un producto comestible, la Miel es un producto de alta demanda a nivel local e internacional, así que para garantizar altos estándares de calidad se ve la necesidad de enfocar esfuerzos en garantizar la calidad.

Ante la necesidad en este caso particular de la cooperativa COMJERUMA R.L. de contar con una guía de criterios para tener en consideración para su respectiva aplicación ya que en su momento no existía, y era una necesidad de la misma cooperativa, tener estos criterios para autoevaluarse y a su vez ir mejorando en el control de calidad de su producto base como lo es la miel. Y por medio de las encuestas realizadas al personal se identificó esta necesidad de la creación del instrumento.

La Cooperativa al implementen este instructivo de control de calidad, en cada uno de los pasos del proceso de producción de miel, podrá monitorear cada detalle que por alguna razón no se tomaban en cuenta, pero que con la guía se tendrán en consideración para implementar planes preventivos, en cada etapa, como lo es desde la ubicación de los apiarios, el traslado, la extracción, envasado, almacenamiento y distribución, así como los aspectos de edificación, pisos, luminosidad, equipamiento y utensilios, servicios sanitarios, etc.

Todo esto para poder garantizar las Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de la miel y hacer constar a sus clientes socios, proveedores de que el producto cumple con los estándares de calidad requerido a nivel local e internacional. Este instructivo consta de una tabla de lineamiento de riesgos y puntos críticos de control a seguir y con sus respectivos puntajes a cumplir, y se elaboró tomando de referencia manuales de otros países como México y España, adaptándolos a las condiciones específicas de la cooperativa COMJERUMA R.L. y del país como lo es Nicaragua.

Índice

1. Introducción	5
Pregunta de Investigación	6
Preguntas Directrices	6
Justificación	6
OBJETIVOS.	7
Objetivo Principal	7
Objetivos Específicos	7
MARCO TEÓRICO	8
Gestión de Calidad	8
1.1. Calidad	8
Aseguramiento de la Calidad	8
CALIDAD EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	9
ANALISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS (HACCP)	11
FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS DE UN SISTEMA HACCP	11
ETAPAS DE UN PLAN HACCP	12
ANALISIS DE RIESGOS	12
PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (PCC)	13
ARBOL DE DECISIONES	13
Capítulo 2 Miel	13
Preámbulo	13
Producción y extracción de Miel	13
2.1 Definiciones	16
Buenas Prácticas de Manufactura	17
DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA	17
IV. HIPOTESIS Y VARIABLES	24
IV. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	24
Hipótesis de Investigación	24
Tabla N.2 Operacionalización de las Variables	25
DISEÑO METODOLOGICO	29
TEMA PROPUESTO.	29

Lugar de Incidencia:	29
Enfoque Filosófico de la Investigación:	30
Tipo de Investigación:	31
Población y Muestra:.....	31
Métodos y técnicas para la recolección y el análisis de datos:	31
Procesamiento y análisis de los datos:	32
Procedimiento metodológico del estudio:	32
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	34
Entrevistas	34
Encuestas	35
Observación Directa	36
ESPECIFICACIONES PARA LA APLICACION DEL INSTUCTIVO DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MIEL.	39
TRAZABILIDAD	39
Requerimientos para el establecimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura	42
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	45
ANEXOS	46
Entrevista	46
Encuesta	48
La siguiente encuesta está dirigida a los consumidores de dos departamentos del Norte de Nicaragua.	48
ANEXO 7 IMÁGENES Y TABLAS	51
Referencias Bibliográficas	54

1. Introducción

La producción de Miel, este producto de alta demanda en los últimos años a nivel Nacional e Internacional, el cual depende mucho del proceso de producción del mismo y sobre todo de la calidad del mismo, este producto pertenece a la Agro- Industria Nicaragüense el cual ha sido practicado por décadas de manera tradicional, esta industria requiere de un equipo y manejo especializado, así como de mercados específicos.

La miel ¹, producto apícola más conocido con gran valor como alimento y como medicina popular, se ha insertado en los mercados y en los sistemas de producción en Nicaragua como producto mayoritariamente orgánico. La Apicultura es una actividad que se concentra en el Departamento de Boaco, ubicado en la zona central de Nicaragua, pero que en la actualidad cuenta con mucho auge en la zona Norte del país como es Madriz, Nueva Segovia y Estelí, principalmente.

En este caso particular se planteó realizar una investigación en Madriz en la cooperativa COMJERUMA, consultando a ellos en relación al proceso de producción, se les consulto ¿si existía un manual de control de calidad de la producción y si también se aplicaban las buenas prácticas de manufactura? Por consiguiente ellos expresaron que no existía un manual, pero que si siguen los planteamientos en relación a las Buenas Prácticas de Manufactura, pero se encontró una debilidad que está estrechamente relacionado con las BPM y el Control de Calidad.

Se elaboró un instructivo de gestión de calidad basado en el proceso de producción de la Miel, por lo cual se aplicó un instrumento que a través de la observación directa nos ayudara a identificar aspectos que son muy importante monitorear sobre todo en la planta que es donde requería mayor atención para garantizar la calidad deseada del producto.

¹ Esencialmente es lo que queda del néctar después que las abejas le han evaporado el agua. Cuando las abejas convierten el néctar en miel, también añaden enzimas que sirven principalmente para convertir los azúcares complejos en azúcares simples.

Pregunta de Investigación

¿Cómo elaborar un instructivo de gestión de calidad en la producción de miel de la cooperativa COMJERUMA?

Preguntas Directrices

- **¿Existe alguna información para fundamentar el proceso de Producción de Miel?**
- **¿Cuál es el contexto de la Cooperativa COMJERUMA?**
- **¿Qué instrumentos se van a usar para desarrollar el instructivo de Gestión de Calidad?**
- **¿Cómo se va a proponer este instructivo a la comisión de la Cooperativa?**

Justificación

El presente documento lleva por nombre **Instructivo de Gestión de la Calidad en la Producción de Miel basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Cooperativa COMJERUMA en el segundo semestre 2016**, que su principal enfoque se basa directamente en las necesidades que a como se hace mención durante el estudio de las diferentes variables con las que contamos para así hacer uso de los diferentes instrumentos que utilizaremos a como lo son las encuestas, entrevistas, el método de observación directa, consultar bibliografía.

El documento cuenta con tres acápites que se desglosa en el siguiente orden en su marco teórico: como lo son conceptos relacionados a la producción de Miel (Apicultura), Control de Calidad y las Buenas Prácticas de Manufactura, así tener los fundamentos que se requieren para consolidar esta investigación, por consiguiente el analizar todas estas variables concluyó con la realización del presente instructivo de gestión de calidad, las visitas que se hicieron a la cooperativa fueron semanales para así hacer el trabajo de campo en las diferentes áreas que operan como es el área de ubicación de apiarios y el área de producción o planta.

Este documento es un perfil de instructivo de calidad basado en las buenas prácticas de manufactura del proceso de la Miel en la cooperativa COMJERUMA R.L. que tiene incidencia específicamente en la zona Norte del país como lo es el caso del departamento de Madriz. El propósito es ofrecer una vista general en temas de control de calidad e inocuidad en la apicultura, medidas y normas o técnicas que se pueden aplicar para monitorear los requisitos de calidad de este producto. Instrumentos utilizados, diferentes mediciones, Por tal razón en el presente documento se presentan los resultados de una investigación de campo y de pruebas de control de calidad así como de inocuidad de este producto como garante de la misma calidad que este producto ofrece.

OBJETIVOS.

Objetivo Principal

- Formular un **instructivo de Gestión de Calidad** de la miel producida en la cooperativa COMJERUMA R.L. basado en las **Buenas Prácticas de Manufactura**.

Objetivos Específicos

- Fundamentar el proceso de la **producción de miel de la Cooperativa COMJERUMA R.L.**
- Diagnosticar la situación actual de la Cooperativa en el procesamiento y control de calidad de la miel.
- Identificar los instrumentos para desarrollar el Instructivo de Gestión de Calidad.
- Proponer un **Instructivo de gestión de calidad** basado en buenas prácticas de manufactura a la directiva de la cooperativa COMJERUMA R.L.

MARCO TEÓRICO

Gestión de Calidad

1.1. Calidad

La calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo. Conjunto de propiedades inherentes a un objeto que permiten apreciar como igual, mejor o peor que el resto de objetos de su especie.

La calidad desde el punto de vista de la ISO 9000:2000 es la integración de las características inherentes que determinan en qué grado un producto o servicio satisface las necesidades del consumidor.

Aseguramiento de la Calidad

El aseguramiento de la calidad consiste en un modelo de organización basado en la atención de todos los aspectos vinculados a la calidad en todas las etapas desde que se preparan las instalaciones se reciben las materias primas, la producción, almacenamiento y distribución del producto. Conjunto de actividades y preestablecidas y sistemáticas, aplicadas en el sistema del marco de calidad, que se ha demostrado que es necesario para dar confianza que una entidad o empresa satisface los requisitos de la calidad. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Calidad>).

Mucho se ha discutido acerca del concepto de calidad y los términos que de tal concepto se derivan. En este primer capítulo, el lector encontrará la conceptualización básica con respecto a términos como calidad, control de calidad, gestión de la calidad, calidad total y sistemas de gestión de la calidad. Los cuales por estar relacionados entre sí, tienden a confundirse. (MÜNCH G.)

CALIDAD EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

La industria procesadora de alimentos ha enfrentado el desafío que tiene que ver con la necesidad de entregar al mercado un producto libre de cualquier contaminante. Precisamente, son los consumidores quienes evalúan la calidad de un producto, y determinan el rechazo o aceptación de éste, basado en la confianza que le inspire un alimento.

Dos sistemas han sido exitosos en el logro de estos objetivos, siendo determinantes para establecer los cambios que se requieren para dar solución a los aspectos de inocuidad y calidad en este sector. Es conveniente tener claridad sobre los propósitos de cada uno de estos mecanismos, ya que reflejan enfoques diferentes, los cuales son:

- Sistema de Control Total de la Calidad (TQM)
- Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP)

El Sistema de Control Total de la Calidad (TQM) permite alcanzar un estándar de calidad que, al mismo tiempo, considera los costos de elaboración de los productos y cumple con el compromiso de calidad frente a un comprador.

El Sistema HACCP constituye un procedimiento que estimula una filosofía de trabajo cuyo objetivo principal es la inocuidad de los alimentos, previniendo los riesgos que pongan en peligro la salud del consumidor y, consecuentemente, la estabilidad de la empresa. El propósito último es la salud de la población.

HACCP goza de una gran flexibilidad en su aplicación, ya que sus principios se ajustan a las diversas condiciones de productividad, incluyendo procesos industriales, artesanales, domésticos u otros. Las normas de Control Total de la Calidad (TQM-Technical Quality Monitoring) de la serie ISO 9000, fueron generadas por la Organización Internacional de Estandarización, la cual fue creada en 1947 y agrupa a 110 miembros representados por los organismos nacionales de normalización.

La ISO 9000 corresponde a una serie de normas que establecen los requerimientos generales para la implementación de sistemas de calidad. Mediante los sistemas de gestión de calidad de una empresa puede llegarse a obtener una certificación de la ISO 9000, lo que significa que una empresa certificada ha desarrollado e implementado un sistema de calidad real.

En virtud de que tienen mucho en común el Sistema HACCP y las normas ISO-9000 existe la tendencia a relacionar ambas normas, ya que éstas requieren de la decisión y liderazgo de la gerencia, involucran a todo el personal de la empresa, tienen un enfoque claramente estructurado y deben identificar los aspectos claves en los procesos para conseguir un diagrama de flujo realista y específico.

En las últimas décadas, las empresas han debido desarrollar diferentes sistemas propios adecuados a sus características productivas, que den garantía de la calidad de su negocio.

En principio, un programa de aseguramiento de calidad es de carácter voluntario; sin embargo, las exigencias de los mercados actuales, especialmente los mercados externos, obligan a desarrollar programas de este tipo, sin los cuales no es posible ingresar a ellos. En la Directiva DIR/93/43 EEC de la Unión Europea se han establecido las normas de higiene para los alimentos, basados en los principios del sistema HACCP y de las normas de la serie ISO 9000.

El objetivo de HACCP en una planta o empresa productiva es satisfacer la calidad del producto mediante un sistema preventivo, ganando así la confianza del cliente, reduciendo procesos, reclamos y rechazos. Paralelamente, se transforma en una excelente herramienta de marketing. En consecuencia, el desafío actual de cada empresa apícola es interiorizarse de los conceptos y etapas de un sistema de aseguramiento de calidad basado en HACCP, reconocer su participación en un sistema de aseguramiento, para conquistar eficientemente los diferentes mercados.

ANALISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS (HACCP)

El sistema HACCP se caracteriza, entre otros aspectos, en que sigue un procedimiento lógico y simple, no menos especializado, e implica un cambio filosófico para la industria y las autoridades reguladoras de los alimentos.

Es un sistema preventivo, ya que busca controlar y prevenir los riesgos en el proceso productivo, lo cual significa que el control ocurre desde el inicio de la elaboración del producto y no únicamente en la etapa final del producto terminado, donde sólo queda la alternativa de rechazar el producto, con las pérdidas que ello significa para los costos de producción y de análisis.

En virtud de esta característica -preventiva, es que ha tenido una mayor eficacia que los métodos tradicionales de control, puesto que está basado en el control de los peligros desde el inicio y durante las etapas de producción.

FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS DE UN SISTEMA HACCP

El sistema HACCP puede resumirse en los siguientes fundamentos que la sustentan:

- **IDENTIFICACION** y análisis de riesgos y determinación de las medidas preventivas para su control.
- **IDENTIFICACION** de los puntos críticos de control.
- **DETERMINACION** de los límites críticos en cada uno de los puntos de control. críticos identificados
- **ESTABLECIMIENTO** de procedimientos de monitoreo para cada punto de control crítico.

- **ESTABLECIMIENTO** de las acciones correctivas que deberán tomarse cuando el monitoreo indique que un punto de control crítico no está bajo control.
- **DETERMINACION** de los procedimientos para la verificación, incluidos los ensayos y procedimientos complementarios para corroborar que el sistema HACCP está funcionando correctamente.

ETAPAS DE UN PLAN HACCP

a) Planificación

Una planificación para aplicar el sistema HACCP, debe partir con la elaboración de un documento que reúna toda la información necesaria para establecer los riesgos y generar los puntos críticos correspondientes.

b) Elaboración del diagrama de flujo

El diagrama de flujo representa, secuencialmente, todos los pasos mediante los cuales se llega al producto final, desde la recepción de la materia prima. Debe ser lo más detallado posible, para lo cual se requiere la participación de todo el equipo de trabajo.

c) Lluvia de ideas

Sobre la base de un trabajo en equipo, son recogidas todas aquellas opiniones que permitan detectar los puntos donde sea necesario establecer un control.

d) Elaboración de medidas preventivas.

Son aquellos factores o procedimientos que permiten controlar un peligro para la salud.

ANALISIS DE RIESGOS

En cada uno de los puntos de control identificados, es necesario determinar cómo serían los riesgos:

- **Su probabilidad de ocurrencia.** Cualitativamente, se establece la frecuencia probable de presentación del riesgo (alta, media o baja).

- **Su efecto.** Si el riesgo ocurre, debe definirse cuál será el efecto sobre el producto.
- **Su incidencia.** Para determinar la incidencia del riesgo, se establecen categorías: como siempre, a veces, nunca.

PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (PCC)

Se refiere a la o las etapa(s) del proceso productivo en que es posible aplicar medidas de control para prevenir, eliminar o reducir un peligro hasta niveles aceptables para la salud humana.

ARBOL DE DECISIONES

Corresponde a una secuencia de preguntas formuladas en relación con los peligros detectados en las distintas etapas del proceso. Las respuestas obtenidas ayudan a determinar los puntos críticos de control (PCC). Estas preguntas son básicamente:

- ¿Existe algún peligro?
- ¿Existen medidas para la prevención de este peligro?
- ¿La presente etapa es, en sí, una medida de prevención?
- ¿Puede aparecer un peligro hasta alcanzar niveles inaceptables?
- ¿Una acción o una etapa posterior será suficiente para eliminar el peligro?

Capítulo 2 Miel

Preámbulo

Producción y extracción de Miel

La abeja africanizada

En 1984, con el arribo de las primeras abejas africanizadas del sur, la apicultura en el país sufre una transformación de métodos y hábitos de trabajo. Los apiarios tuvieron que ser movidos a distancias más seguras, y el tamaño de las fumarolas se agrandó. El número de apicultores disminuyó, mientras el número de enjambres creció. El resultado más interesante fue un significativo aumento de la producción de miel por colmena. Se pasó de

10 kilogramos anuales, antes de la introducción de abejas africanizadas, a 30 kilogramos en la actualidad.

En la región central de Boaco o al norte de Chinandega, la producción había alcanzado incluso los 75 kilogramos por colmena bien manejada. Estas abejas son más pequeñas que las europeas, pero se adaptan bien a las colmenas con marcos y a las distancias más pequeñas de las celdas para las trabajadoras. Sin embargo, el tamaño de la Reina y sus celdas son idénticos para ambas especies.

El medio ambiente y la producción de miel

Existen dos conceptos relacionados con las abejas y su medio ambiente que deben ser comprendidos: la afluencia del néctar y la afluencia de la miel. La afluencia del néctar es una función de las plantas. Se refiere ambas a la cantidad y la calidad (cantidad de azúcares disueltas) del néctar secretado por la planta. La afluencia de néctar en un sitio y en un tiempo específico depende de las especies de plantas y los factores del clima que afectan a esas plantas.

Los factores climáticos y la composición del terreno determinan la flora de un sitio, afectando la afluencia potencial de néctar. Lluvia, temperatura y sol afectan las matas y determinan la afluencia actual del néctar. Algunas especies de plantas segregan muy poco néctar, mientras otras secretan cantidades copiosas. La calidad o contenido de azúcar del néctar varía entre las diferentes especies de plantas. El clima también afecta la calidad. Mucha lluvia causa más secreción de néctar, pero de bajo contenido de azúcar.

Para la mayoría de especies de plantas, las condiciones para la afluencia óptima de néctar son - lluvia adecuada antes de florecer y condiciones secas y asoleadas durante el periodo de florecer. La ocurrencia y cantidad relativa de periodos secos de sol varía de año en año, por eso la afluencia de néctar puede ser muy variable.

La afluencia de la miel es una función de la relación de la abeja con las matas. Es el uso de la afluencia del néctar por la colonia de abejas. Buen manejo de la colonia es importante para asegurar buenas afluencias de miel. Se necesitan colonias fuertes en el periodo de máxima floración para producir la óptima afluencia de miel. Para producir una buena afluencia de miel las abejas pecoreadoras o recolectores necesitan condiciones atmosféricas favorables para volar durante el periodo de buena afluencia de néctar.

La región tropical de Centroamérica tiene un gran número y variedad de flores endémicas propicias para la Apicultora. Aunque, algunas veces en los meses más lluviosos del año, los apicultores tienen que alimentar sus apiarios hasta con 5 kilogramos de azúcar por colonia, de lo contrario las abejas abandonan la colmena.

Esta es una de las características propias de las abejas africanizadas, se retiran cuando las reservas de miel o la afluencia de néctar son bajas. Por esto, el manejo de la cosecha o extracción de miel que realizan los Apicultores del país, debe ser más cuidadoso. La práctica de dejar poca miel en el enjambre debe ser eliminada. Así, las pérdidas de invierno que tradicionalmente son atribuidas al parásito varroa, son en realidad provocadas por la retirada de las abejas del enjambre.

En el país, existe una gran variedad de plantas proveedoras de néctar que generan una miel de color claro con sabor agradable que muy pocas veces se cristaliza. Solo una pequeña parte de la miel del Noroeste de la región central de Nicaragua se cristaliza. Las principales plantas que participan en el flujo de producción de miel son:

- Cambray (*Cosmos sulphureus*)
- Flor amarilla (*Baltimora recta*)
- Campanilla (*Rivea corymbosa*)
- Campanita (*Ipomea triloba*, *Ipomea pes-caprea*, *Ipomea crassicaulis*, *Ipomea tiliacea*)
- Eucalyptus

- Cortez (*Tabebuia chrysantha*)
- Lipia (*Lippia virgata*)
- Salamo o madroño (*Calycophyllum candidissimum*)

Épocas de Producción

Existen tres épocas de producción en el país: 1. En invierno durante los meses de Agosto y Septiembre, se produce miel de flor amarilla con un alto porcentaje de humedad. Esta miel es utilizada por los apicultores para el establecimiento de nuevas colmenas. 2. En la zona semihúmeda se da la producción de verano que abarca los meses de febrero, marzo y abril. 3. En la zona seca la cosecha abarca los meses de noviembre y diciembre, bajo el período conocido como 'floración campanita.

2.1 Definiciones

Apicultura: Es la zoocultura que se encarga del estudio, cría, y explotación de las abejas *Apis mellifera* y el aprovechamiento de sus productos.

Apicultura orgánica o ecológica : Consiste en la práctica de la Apicultura en áreas protegidas, en donde se limita la explotación agrícola, forestal y pecuaria, evitando así la contaminación del medio ambiente, principalmente la flora silvestre, sustento fundamental en el pecoreo. Esto repercute positivamente en la producción de miel.

Miel: Es el néctar y secreciones dulces de las plantas, recolectado, modificado, y almacenado en los panales por las abejas.

El componente nutritivo de la miel es puro carbohidratos. La propiedad nutritiva más importante de la miel es que consiste de azúcares simples. Estos azúcares no necesitan ser digeridos ya que son asimilados directamente por el organismo. Esto hace que la miel sea una fuente rápida de energía. La miel de calidad dispuesta al consumidor, debe ser pura y libre de sedimentos.

En el proceso de extraer la miel se puede contaminar con pedazos de cera o propóleos, polen, cría, tierra, abejas muertas, o cenizas. Sin embargo, la peor contaminación es el añadido de agua azucarada por algunos apicultores, lo que se convierte en una barrera difícil de superar cuando el consumidor de este producto, que normalmente es muy exigente, lo ha descubierto.

Miel orgánica (según la United States National Honey Board): Es aquella producida, procesada y empacada de acuerdo a las regulaciones sobre miel y productos orgánicos, certificada por organismos oficiales y/o organizaciones Independientes debidamente autorizadas.

Meliponinos: Abejas sin aguijón nativas de América que los pueblos Mayas cultivaban para la producción de miel.

Indicadores de Calidad de la Miel

Buenas Prácticas de Manufactura

Buenas prácticas de manufactura: condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

Acción Preventiva. Medida de control realizada para eliminar o reducir un riesgo.

Agroquímico. Es todo aquel producto químico de origen industrial que se usa como insumo en la producción agrícola, como son los fertilizantes y plaguicidas (LEY BÁSICA PARA LA REGULACIÓN Y CONTROL DE PLAGUICIDAS,, 2016).

Agua potable. Se refiere al agua con cantidades permitidas de contaminantes que no representen riesgos a la salud humana, utilizada para las labores agrícolas y procesamiento.

Aguas negras. Son aquellas que provienen del drenaje de asentamientos humanos, granjas, establos e industrias.

Área de empaque. Se refiere a una zona especialmente designada y acondicionada para llevar a cabo labores de selección, lavadas, enfriadas y empaque de vegetales.

Auditoría. Es un proceso de verificación para comprobar si se cumplen los requisitos exigidos por los sistemas establecidos.

Buenas prácticas agrícolas (BPA): Aplicación de un conjunto de prácticas de sanidad que tienen como finalidad reducir a niveles aceptables los riesgos físicos, microbiológicos y químicos en la explotación del cultivo, cosecha y transporte.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

Operaciones de manufactura:

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos en el Manual de Procedimientos Operativos, el cual debe incluir:

Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración. Controles necesarios para reducir el crecimiento

potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.

Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.

Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

Envasado:

Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza. El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento. Los envases o recipientes no deberán haber sido utilizados para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto.

Documentación y registro:

Deberán mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución, conservándolos durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento

Toda planta deberá contar con los manuales y procedimientos establecidos en este Reglamento así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de los mismos.

Almacenamiento y Distribución

La materia prima, producto semielaborado y los productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la proliferación de microorganismos y que protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases. Durante el almacenamiento deberá ejercerse una inspección periódica de materia prima y productos terminados, a fin de garantizar su inocuidad:

- a) En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos intermedios y productos terminados, deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo entre sí y de la pared, deben respetar las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas aceptadas y rechazadas y entre esas y el producto terminado.
- b) La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto terminado, y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.

Certificación. Acción mediante la cual se asegura que un producto, proceso o servicio se ajusta a normas de referencia.

Composta. Se refiere a la materia orgánica que ha sido convertida en abono por la acción de microorganismos aeróbicos y anaeróbicos.

Contaminación cruzada. Es el proceso en el que los microorganismos patógenos, materia extraña y/o sustancias peligrosas de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador de alimentos a otra área de manera que altera la sanidad de los alimentos o superficies.

Contaminante. Cualquier objeto, sustancia u organismo que se pueda encontrar mezclado con el producto siendo ajeno a él. Diferenciamos básicamente tres tipos de contaminantes: químicos (plaguicidas, lubricantes, desinfectantes, etc.), físicos (pedazos de madera, metal, plástico, cabello, etc.) y biológicos (microorganismos patógenos).

Cosecha. Recolección manual o mecánica de los vegetales en campo en este caso de la miel y el polen.

Desinfectante. Agente químico, capaz de destruir microorganismos nocivos que pueden causar infección o evitar su desarrollo.

HACCP. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Hazard Analysis and Critical Control Points).

ETAPAS DE UN PLAN HACCP

a) Planificación

Una planificación para aplicar el sistema HACCP, debe partir con la elaboración de un documento que reúna toda la información necesaria para establecer los riesgos y generar los puntos críticos correspondientes.

b) Elaboración del diagrama de flujo

El diagrama de flujo representa, secuencialmente, todos los pasos mediante los cuales se llega al producto final, desde la recepción de la materia prima. Debe ser lo más detallado posible, para lo cual se requiere la participación de todo el equipo de trabajo.

c) Lluvia de ideas

Sobre la base de un trabajo en equipo, son recogidas todas aquellas opiniones que permitan detectar los puntos donde sea necesario establecer un control.

d) Elaboración de medidas preventivas.

Son aquellos factores o procedimientos que permiten controlar un peligro para la salud.

Higiene de los alimentos. Condición necesaria para garantizar la inocuidad y salubridad de los alimentos en todas las fases, desde su cultivo, producción o manufactura hasta su consumo final.

Inocuidad de alimentos. La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destina.

Limpieza. La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materiales objetables.

Materia extraña. Todo aquel material ajeno al producto y que se pueda encontrar mezclado con él.

Microorganismos. Se refiere a formas de vida microscópicas como son los hongos, bacterias, protozoarios, virus y actinomicetos.

Patógeno. Es un microorganismo capaz de causar una enfermedad o daño a la salud.

Plaga. Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales y/o elaboración y conservación de alimentos.

Plaguicidas. Son todas las sustancias o mezcla de sustancias, destinadas a prevenir, controlar y eliminar cualquier organismo nocivo a la salud humana, animal o vegetal, o de producir alteraciones y/o modificaciones biológicas a las plantas cultivadas, animales domésticos, plantaciones forestales y los componentes del ambiente.

Planta de empaque. Instalación especialmente acondicionada para el proceso de selección, lavado, enfriado y empaque de productos y subproductos de origen vegetal.

Registro. Es un documento que ofrece evidencia objetiva de las actividades realizadas o resultados logrados.

Residuos tóxicos. Son remanentes de productos químicos o biológicos que pueden ocasionar daños a la salud humana si se ingieren en los productos y subproductos de origen vegetal, donde fueron aplicados para el control de plagas.

Riesgo. Cualquier propiedad ya sea biológica, química o física, que pueda causar un efecto adverso a la salud del consumidor.

Riesgo físico. Es la presencia de cualquier material extraña en los alimentos que puedan causar daños en la salud y vida de los consumidores.

Riesgo químico. Es la presencia de sustancias peligrosas en los alimentos, de origen natural y/o artificial, los cuales pueden causar daños en la salud y vida de los consumidores.

Riesgo biológico. Es la presencia de microorganismos patógenos en los alimentos, los cuales pueden provocar serias enfermedades a los seres humanos.

Croquis: esquema con distribución de los ambientes del establecimiento, elaborado por el interesado sin que necesariamente intervenga un profesional colegiado. Debe incluir los lugares y establecimientos circunvecinos, así como el sistema de drenaje, ventilación, y la ubicación de los servicios sanitarios, lavamanos y duchas, en su caso.

Desinfección: es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.

Inocuidad de los alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

IV. HIPOTESIS Y VARIABLES

IV. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Hipótesis de Investigación

Al aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura en la Cooperativa COMJERUMA R.L., mejorará la calidad de los productos de la Miel y así se llevará un monitoreo de los controles de calidad

El presente instructivo de gestión de calidad basado en buenas prácticas de manufactura tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante el proceso de producción de la Miel, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. El objetivo principal de este documento es ser aplicado para así garantizar un monitoreo de la calidad de la miel producida en las instalaciones de la cooperativa COMJERUMA R.L.

Tabla N.2 Operacionalización de las Variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Fuentes de Información	Técnica/Instrumento	Procesamiento de Análisis
Instructivo de Gestión de Calidad	Un instructivo de calidad es el documento que establece los objetivos y los estándares de calidad de una empresa describen, por tanto, sus políticas de calidad y los instrumentos con los que la empresa o el negocio se dotan para	Estándares de Calidad	NORMA ISO 9001 Cualidades como: Pureza, Color de la Miel, Textura y Aroma.	Gerencia de la Cooperativa	Consulta- Entrevista Observación Directa	Cualitativo: Independiente

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Fuentes de Información	Técnica/Instrumento	Procesamiento de Análisis
	lograr los objetivos planteados.	Instrumentos de Gestión de Calidad	<p>Herramientas de Control de Calidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama de Causa y Efecto. 2. Hojas de Registro 3. Gráficos de Control 4. Diagrama de Flujos 5. Histograma 6. Diagrama de Pareto 7. Diagrama de Dispersión. 	<p>Consulta directa a trabajadores de la Empresa, Consultar Información relacionada a 7 Herramientas de Control de Calidad.</p>	<p>Observación Directa, Procesamiento de información.</p>	<p>Tablas de Checklist.</p> <p>Elaboración de los gráficos de control de medidas de inocuidad y equipamiento dentro de la planta.</p> <p>Identificación del problema y sus causas y convertirlo en un árbol de soluciones.</p> <p>Identificar fallas en el diagrama de producción.</p>

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Fuentes de Información	Técnica/Instrumento	Procesamiento de Análisis
Buenas Prácticas de Manufactura	Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son fundamentales para la aplicación del	Herramientas Instrumentos y utensilios para su proceso de envasado	Medidas de Inocuidad	Personal de la Cooperativa.	Entrevista,	Mixta: Queremos saber con detalle de cada una de las medidas en términos de BPM, y de la cantidad del personal que tiene conocimientos de estas.
			Material para extracción de		Observación Directa	
			Verificar si se aplican las BPM en la cooperativa.		Análisis de laboratorio (Bacterias)	
			Monitoreo en la supervisión del proceso			
			Higiene Productos			

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Fuentes de Información	Técnica/Instrumento	Procesamiento de Análisis
	Sistema HACCP o cualquier otro Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad.		seguros			
Proceso de Producción de la Miel.	Proceso por el cual se obtiene la miel de abeja, la cual puede ser de manera artesanal o industrial, dependiendo de su proceso los pasos de producción varían.	Desoperculación	Verificar el proceso de producción	Por medio de los trabajadores. Consultas a información relacionada al proceso de producción de Miel.	Observación Directa	Mixta: Cualitativo y Cuantitativo. Aplicación de un diagrama de flujo del proceso de producción. Variable Dependiente de las B.P.M
		Filtrado				
		Extracción	Monitoreo			
		Almacenamiento				
		Envasado.				

DISEÑO METODOLOGICO

TEMA PROPUESTO.

Instructivo de Gestión de Calidad en la producción de Miel de Abeja basado en las Buenas Prácticas de Manufactura, en la Cooperativa COMJERUMA en el Segundo Semestre 2016.

Lugar de Incidencia:

Departamento de Madriz, los Municipios de San José de Cusmapa, San Lucas, Las Sabanas, Somoto y Totogalpa -KM 224 Carretera Panamericana Industria Las Limas.



Imagen No.: 1, Fuente: Google Earth

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

Enfoque Filosófico de la Investigación:

Esta investigación fue de carácter mixto, ya que la investigación cuenta con una parte cualitativa en base a las observaciones directas y el manejo de los aspectos a investigar directamente relacionados con el proceso de producción de la miel y a su vez es de carácter cuantitativo porque se analizaron diferentes muestras de miel para así verificar las variables que se investigaron, así mismo las entrevistas y encuestas que se realizaron tanto a la población consumidora de este producto así como al personal de la cooperativa.

Esta es una investigación aplicada, ya que se logra demostrar el estudio de investigación y así construir una explicación de enfoque aplicable para lograr resolver el problema en cuestión, a su vez es una investigación descriptiva en la cual se da a conocer el proceso de producción de miel de abeja, y todos los aspectos que están correlacionados al estudio en este caso tanto el Control de Calidad como las Buenas Prácticas de Manufactura, se describen cada uno de estos para poder lograr tener toda la información necesaria para hacer el instructivo de calidad.

En base al tiempo de realización este es un estudio de corte transversal debido a que se hicieron estudios observacionales y descriptivos y en un momento temporal, por una parte debido a que el proceso de producción de miel es de aproximadamente 3 meses, y no se va a dar continuidad al estudio sino más bien se demuestran los resultados obtenidos en la investigación y estos se usaran para la mejora plasmados en el instructivo de calidad.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

Tipo de Investigación:

Población y Muestra:

La población era de 200 productores de miel asociados a la cooperativa, que en números relacionados a los apiarios llega a un total de 1000, de los cuales se extrajo una muestra aleatoria de personas de la ciudad de Estelí y de Somoto, a las cuales se les aplicaron las entrevistas en relación a la calidad de la miel del 2 % que equivale a 20 muestras para hacer los estudios, en relación a las entrevistas se entrevistó al comité de la cooperativa que está conformado por 6 personas, y a su vez se realizaron encuestas a los consumidores de miel de la zona de Madriz y Estelí, se hicieron 20 encuestas, 10 en cada departamento.

Así mismo se aplicó un instrumento de observación directa, a la única planta procesadora de Miel que tiene la cooperativa, la cual cuenta con todas las áreas necesarias para hacer el estudio de gestión de calidad en la producción de miel basado en las BPM.

Métodos y técnicas para la recolección y el análisis de datos:

Los métodos utilizados en esta investigación fueron tanto teóricos como empíricos, lo que comprende tanto un estudio lógico directamente relacionado al proceso de producción de la miel y la aplicación de las BPM, así como del empírico a través de los diferentes instrumentos y técnicas para la recolección de datos, ya que se aplicó la investigación científica, que se basa en la experimentación y la lógica empírica, que junto a la observación de fenómenos y su análisis estadístico se analizan los datos de las muestras que tenemos.

Esta fue una investigación mixta, debemos considerar los factores interpretativos y de carácter estadístico las muestras van a ser tomadas de diferentes fuentes para su aplicar el estudio en estas, por eso se tomó muestras de población y del producto de la miel, se utilizaron los métodos como las entrevistas, encuestas, método de observación directa aplicando un instrumento de control de calidad a través de un puntaje basado en criterios y sus condiciones para poder dar el puntaje.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

En este documento están en la parte de anexos, las guías que se utilizaron tanto para realizar las encuestas, entrevistas y las mismas pruebas de laboratorio a las que fueron sometidas las muestras del producto de la miel.

Procesamiento y análisis de los datos:

Para el procesamiento de los datos se tomaron muestras aleatorias de panelas de miel, ya que toda la miel se almacena en un mismo lugar, y dicho proceso se verificó a través de un checklist de puntaje el proceso que lleva al producto final ya envasado, y tomando en cuenta cada una de las estaciones o espacios en donde la miel se ve sometida a un proceso de producción.

En relación a las encuestas y entrevistas para estas no existe ninguna clasificación o tipo, son iguales para todos los entrevistados y en relación a la observación directa lo que se hará es llevar un registro semanal de las visitas a la planta procesadora, para así a través de un checklist verificar los diferentes factores en relación a control de calidad e inocuidad del lugar.

Para el análisis de los datos estos se usaron los instrumentos del gráfico de barras o diagrama de pastel para el caso de las encuestas, y en el caso de las muestras de miel se usaron cuadros o tablas comparativos, en el caso de la observación directa, se usaron tablas de checklist para reflejar los resultados obtenidos a través del estudio realizado en diferentes momentos.

Procedimiento metodológico del estudio:

Para realizar la investigación, se coordinó y gestionó con la cooperativa COMJERUMA. R.L. para identificar las debilidades en este caso particular directamente relacionado a al control de calidad de la producción de miel. Luego esto conllevó a una planificación conjunta e identificando el problema como lo es la falta de un instructivo de gestión de calidad basado en las buenas prácticas de manufacturara.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

Así siendo el tema de la Miel, se empezó a investigar por diferentes fuentes para construir un marco teórico sólido en el cual se desarrolla cada una de las partes del objeto de estudio como lo es La Miel, Control de Calidad y Buenas Prácticas de Manufactura, cada sección de estas con toda la información para así sustentar una buena base que le da el respaldo a esta investigación.

Para investigar el problema se desarrolló un diseño metodológico que fuese acorde a las necesidades del problema identificado por lo tanto esta es una investigación mixta, en la cual se describe un proceso cualitativo pero a la vez se analizan datos, los cuales deben ser interpretados, y así utilizar los diferentes instrumentos para lograr obtener los datos deseados. Como una de las partes importantes dentro de ese esta de que se planifico realizar visita a la planta una vez a la semana.

Para así ir desarrollando y aplicando los instrumentos, esto como la fase de ejecución o de campo que también comprende el desarrollo de unas pruebas a las muestras en laboratorio para ir precisando la investigación que es lo que se pretende demostrar los aspectos directamente relacionados en un instructivo de gestión de calidad.

Para la parte del desarrollo del informe de los resultados obtenidos por medio de los datos que fueron sometidos a los instrumentos propuestos, la operacionalización de las variables y el Análisis de los resultados, Conclusiones y Recomendaciones en relación al desarrollo de un Instructivo de Gestión de Calidad basado en las Buenas Prácticas de Manufactura de la Miel. Se concluye reflejando todos los datos obtenidos.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para analizar los datos en estudio se prepararon 3 instrumentos los cuales fueron aplicados en cada una de las instancias que lo requería a como lo son xx las entrevistas las cuales se hicieron directamente a la junta directiva de la Cooperativa COMJERUMA R.L. , las xx encuestas las cuales se aplicaron a diferentes personas del municipio de Somoto en Madriz y en Estelí las cuales estaban directamente relacionada a la calidad del producto en investigación como lo es la miel.

Asimismo se aplicó el método de observación directa a través de un checklist en el proceso de producción de miel para así tener un documento que sirva como guía a la cooperativa para poder seguir monitoreando la calidad relacionada a las Buenas Prácticas de Manufactura., así como unas tablas de control mediante pruebas físico químicas y bacteriológica de la miel las cuales se adjuntaran al presente documento.

Todo esto consigo para la elaboración de un instructivo de calidad para presentar como propuesta a la Cooperativa COMJERUMA R.L., como un instrumento de monitoreo a lo interno para así asegurar y garantizar los estándares de calidad.

Entrevistas

En relación a la entrevista esta se realizó a la junta directiva de la cooperativa , siendo de forma abierta y aleatoria sin preguntas cerradas, y con la respuesta de uno o dos miembros de los 4 que existen, de ahí sirvió como línea para poder empezar a trabajar en el instructivo de calidad, considerando en cuenta como punto importante el proceso de producción de la Miel y todas las medidas de Inocuidad que deben considerarse al tratarse de un alimento, que el consumidor final son familias del departamento de Madriz, Estelí, y consumidores de Nueva Segovia.

La junta directiva proporciono la información de línea base para poder empezar a deducir que es lo que necesita la cooperativa en temas de gestión de calidad del producto de la miel, lo cual resulto interesante que su autocritica se basa en que no

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

existe un llenado de información de aspectos relacionados a instalaciones, áreas, la misma producción, capacitación por parte de ellos, etc.

Debido a eso se trabajó elaborando el instructivo que sirva como instrumento de monitoreo y control de calidad. Otro aspecto fue que no existen exámenes de laboratorios y se compartió la necesidad de que es importante hacerlo lo más pronto posible para que la Miel pueda contar con más información de carácter nutricional, bacteriológico, físico, químico, que respalde la calidad de esta.

Encuestas

Las encuestas se aplicaron en los dos municipios Estelí como Somoto, aplicando un total de 20 encuestas, las cuales se hicieron de manera aleatoria con población diversa, siendo así los resultados siguientes, de las 20 encuestas aplicadas un 90% (18),dijeron que si consumían miel y un 10% (2) dijo no consumirla, de los cuales un

Se obtuvo la siguiente información relacionada a aspectos de consumo de Miel, preferencia de miel, (local o extranjera). Precio que pagan por esta, cantidades de consumo, aspectos relacionados a estética, color, sabor, propiedades de la Miel.

Con la aplicación de las 10 encuestas adicionales, ahora un total son 30, para conseguir información relacionada a la calidad de la miel, así de este modo también se logró comprobar que los consumidores en un 80% (24), prefieren la presentación de botella PET 1 (botella plástica para contener líquidos), debido a que no se puede quebrar y es de fácil transporte, así en relación al precio un 73.3% (22) pagan un precio entre los 80-85 Córdobas Nicaragüenses.

Siendo sus punto de compra el Supermercado (40%) y las ferias (30%), en su totalidad 100% los encuestados consideran que la miel es un producto de mucha importancia en la alimentación debido a que es un sustituto del azúcar. Siendo así que 24 de los encuestados dijeron consumir la miel clara o ms cristalizada, y mientras los otros 6 consumen ambas mieles, la oscura y clara, pero prefieren la oscura por temas medicinales.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

Observación Directa

A través de este método es en el que se basó esta investigación, ya que el enfoque del problema se basaba en que no existía un manual o guía para monitorear los aspectos relacionados al control de calidad, así de este modo se elaboró el instructivo de gestión de calidad para ser aplicado en una primer instancia en la Cooperativa de Miel COMJERUMA R.L. Para así tener una línea base de la situación actual de la cooperativa y así establecer un Plan a seguir en futuro.

El método de observación directa trajo consigo que muchos de los aspectos relacionados a la Inocuidad estaban considerados pero no totalmente aplicables, caso diferente en el centro de procesamiento de la miel, en el cual si cumplía en un aproximado a 90 % de los requerido en base al puntaje que se encontraba como guía en los puntos de Producción, Distribución y Almacenamiento.

Al momento de identificar los puntos críticos de Control de Calidad, observe que el sistema que utilizan es un sistema estándar de llenado de los cilindros de acero inoxidable, y en el caso de la ubicación de estos esta en buena localización al igual que las mesas y sus respectivos grifos o llaves, la iluminación del lugar es idónea para este tipo de trabajo, las conexiones con las demás habitaciones como la de llenado de los envases y la de empacado o sellado es muy cerca, de esta área y existen las puertas con sus conexiones a cada una de estas otras áreas,

Al Aplicar el instructivo de Control de Calidad la Cooperativa, no se estaba trabajando en la planta, debido a que hay cosechas de miel por temporada y lo idea es procesar toda la miel que tienen en los diferentes apiarios de una sola vez para así ahorra tiempo y energía de los trabajadores.

Cabe señalar que mediante el desarrollo del diagrama de flujo de producción de la miel, se logro identificar ciertos puntos críticos de control de calidad en esta investigación, los cuales están representados en una tabla en los anexos como tabla n°2.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

Se identificaron el PCC1, Punto Crítico de Control de Calidad, en la etapa de ubicación del apiarios, el cual implica, desde su principio de mucha prioridad, para poder obtener productos de calidad, ya que la zona de Madriz es una zona tradicionalmente de uso de suelos agrícolas, y por tal motivo los lugares para la instalación de los apiarios debe ser de ser de prioridad para así poder identificar aspectos como la contaminación cruzada, o el impacto de agroquímicos en las zonas aledañas a la ubicación de los apiarios.

Y en el paso siguiente en el desoperculado, que es la separación del Polen de la Miel, esta debe ser de mucho cuidado debido a que el producto que se desea obtener, es la miel directamente sin componentes o sustancias adicionales que pueden contener a la hora de extracción de las colmenas de los apiarios y su respectivo traslado a la planta de procesamiento de la Miel.

Siguiendo esta línea de PCC2, se obtiene que en la extracción y el filtrado es complementario, pero debe crearse las condiciones necesarias para poder realizar el trabajo de extracción con el mayor grado de cumplimiento de calidad posible, y por tal motivo, entra en contacto directamente los operarios y la utilización del equipo de planta como lo es la extractora, los barriles de acero inoxidable, las cocinas y los equipos de remoción de miel de las alzas, así como cuchillos, paletas especiales para limpiar las alzas, así como el uso de los equipos de llenado de los barriles y los controles de temperatura y humedad, debido a que es un área pequeña de trabajo es recomendable no estar más de 5 personas trabajando en la misma área al mismo tiempo.

Con relación al PCC3, que corresponde al almacenamiento de la Miel en los barriles, y con el envasado, llenado y sellado de los envases en las diferentes presentaciones de la miel, el local cuenta con las puertas y conexiones necesarias para mover los equipos, de un área a otra, y esto requiere de la utilización del espacio de bodega como espacio de espera de la miel para luego ser llevados al área de envasado, los cuales están conectados, para así facilitar el procesamiento de dicho producto.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

En este punto debe de mantenerse la mayor concentración debido a que es el último de la cadena de salida del producto final al mercado, y debe verificarse que todos los envases están nuevos y limpios, libres de humedad, y con sus sellados o tapones, en perfecto estado, que los utensilios y las áreas de la lavado de estos están en orden, que no existe.

En términos generales al aplicar el instrumento de valores en base a los requisitos de las instalaciones, basado en el proceso de producción, se logró detectar que la cooperativa no cumple con los valores requeridos para así decir que cumple con los requisitos de calidad, esto debido a la parte de control y monitoreo de las inspecciones y de registro de la información, caso que no existe un control o una calendarización, así como pruebas físico químicas, o bacteriológicas, del producto miel, ya que no se han realizado algún tipo de estas pruebas.

En relación al I puntaje que está establecido según el instructivo desarrollado, es de 64 puntos de los cuales la primer inspección obtuvimos un valor de 47 puntos, muy por debajo del puntaje mínimo que es 51 puntos, lo cual se refleja en los aspectos de control de información o registro, capacitaciones al personal, ya que en términos de instalaciones en términos generales si cumple con los requisitos, a excepción de los servicios sanitarios, que están ubicados en una zona intermedia entre el área de planta o producción y el área de productos terminados.

Así de tal modo que con esta guía e instructivo se pretende llevar ese control y monitoreo de la calidad del proceso de producción de la miel, para así ser garantes de cumplimiento de la calidad no solo en materia primas sino en registros y mejoras que pueden realizarse en cada una de las inspecciones para garantizar la calidad del proceso.

ESPECIFICACIONES PARA LA APLICACION DEL INSTRUCTIVO DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE MIEL.

Antes de implementar el Instructivo de Gestión de Calidad, se deberá tener en consideración para asegurar el control durante el proceso de producción de la Miel tales como los siguientes aspectos:

1. Buenas Prácticas Apícolas.
2. Buenas Prácticas de Manufactura.
3. Establecimiento de los Procedimientos de Operación Estándar de Higienización.
4. Control en el área de Envasado y Almacenado del producto.

Establecimiento de las Buenas Prácticas Apícolas

Requisitos:

Formar un equipo para la implementación de las Buenas Prácticas Apícolas, en donde las personas responsables de la toma de decisiones deberán estar comprometidas e involucradas en todas las actividades que se realizan para implantar efectivamente el sistema de Buenas Prácticas Apícolas.

TRAZABILIDAD

Realizar un estudio para identificar y controlar los riesgos de contaminación en el terreno que contenga la siguiente información:

El uso del terreno, al menos de los últimos cinco años con la documentación siguiente:

- a) Descripción sobre la incorporación de estiércol al terreno, (La mayoría de los apiarios están ubicados en suelos tradicionalmente ganaderos).
- b) Utilización del terreno (Basurero, avícola, ganadero, porcina o similares, forestal entre otros).

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de

Manufactura en la Producción de Miel

- c) Los posibles riesgos de contaminación en el terreno, tales como contaminación por aguas negras o los caminos comunes para el tránsito de vehículos o de animales.
- d) El uso de los terrenos adyacentes.
- e) Contaminación por materia fecal.
- f) uso de productos químicos. La aptitud del suelo para la producción de vegetales inocuos destinados para el consumo humano deberá verificarse mediante de análisis de laboratorio a través de pruebas bacteriológicas.

El agua para el tratamiento durante el proceso de acondicionamiento, procesamiento de productos y subproductos derivados de la Miel, así como la destinada para el consumo de los trabajadores deber ser potable, su estado debe ser comprobado mediante análisis de laboratorios oficiales y/o acreditados.

Proveer a los trabajadores en el área de campo agua potable para su consumo durante su jornada de trabajo.

Evitar la contaminación cruzada, a través de cualquier medio u objeto por el mal uso y manejo de insumos de origen natural a incorporar al terreno. (No se utilizan ningún tipo de químicos en la apicultura), pueden existir derivados de otras plantaciones como el maíz o frijol, que afecten a la floración de los terrenos en los que se encuentran los apiarios.

Identificar y controlar los riesgos provenientes del uso de agentes para la desinfección en general. Estos deben ser usados conforme a lo especificado por el proveedor.

Los trabajadores empleados en las operaciones de manejo de las colmenas debe ser personal calificado.

Manufactura en la Producción de Miel

Los trabajadores deben de recibir capacitaciones básicas para asegurar la inocuidad en el proceso de producción de miel. Contar con un certificado de salud vigente del personal de campo. Todo trabajador enfermo que ponga en riesgo la inocuidad de los del producto de la miel, deberá ser separado de las actividades que puedan contaminar a estos.

Proporcionar 1 sanitario por cada 20 empleados, el cual deberá contar con todos sus accesorios para su buen funcionamiento e higiene. Las instalaciones sanitarias deberán estar ubicadas a 100 m fuera del área de cultivo y empaque deberán estar contrarios a la dirección del viento y no deberán ser fuentes de contaminación del agua y/o producto. Las aguas residuales de campo no deben ser un factor de contaminación.

Las instalaciones, los equipos, utensilios, contenedores y empaques utilizados durante la producción de Miel deben ser adecuados para su uso y no presentar riesgos de contaminación. Contar con un programa de higienización de los equipos, utensilios, contenedores y empaques; eliminar aquellos dañados y que no puedan ser limpiados.

Disponer y utilizar recipientes de acero inoxidable para el mantenimiento adecuado para almacenar la miel en contenedores limpios, higienizados y ordenados, así mismo realizará mantenimiento preventivo.

Establecer un sistema de control de plagas en las áreas de producción, empaque, almacenamiento y transporte. Mantener los animales domésticos y otros que puedan servir de fuente de contaminación fuera de las áreas de producción, empaque y almacenamiento de los productos de Miel.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de

Manufactura en la Producción de Miel

Los medios de transporte deberán ser camiones y para el transporte de la Miel esta debe de realizarse por las noches para así evitar riesgos de picaduras de las abejas a terceros.

El MAG-FOR establecerá un sistema de identificación o rastreabilidad a través de codificaciones que permita determinar el origen del producto; Los productores y/o empresas deberán contar con un sistema de registros.

El responsable de coordinar la implementación de las Buenas Prácticas Apícolas realizará supervisiones internas para verificar su correcta aplicación. En base a los requisitos de esta norma los productores y/o empresas, deberán elaborar un manual interno detallado en relación con las Buenas Prácticas de Manufactura.

Requerimientos para el establecimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura

En conjunto con la Cooperativa se elaborará un instructivo sobre las Buenas Prácticas de Manufactura en base a documentos oficiales establecidos en el país, debiendo conformar un equipo quien garantizará su aplicación.

Establecimiento de los Procedimientos de Operación Estándar de Higienización.

La cooperativa deberá implementar, desarrollar y mantener un programa de higienización por escrito autorizado por la gerencia de la empresa de las Operaciones o área de producción a ser efectuadas. Los requerimientos para este programa serán los siguientes:

a) Descripción de las actividades de higienización pre-operacional y post-operacional de establecimiento, debiendo especificar dónde, cómo, cuándo, con qué y quién efectuará los procedimientos.

Manufactura en la Producción de Miel

- b) Los procedimientos establecidos para la higienización pre - y post – operacional deben asegurar que las superficies de las instalaciones, equipo y utensilios se encuentren libres de contaminantes.
- c) Evaluar rutinariamente la efectividad del programa y los procedimientos inherentes a la prevención de la contaminación directa o adulteración del producto.
- d) Realizar acciones correctivas cuando se determine que el programa de higienización o los procedimientos especificados en éste han fallado en la prevención de la contaminación directa o adulteración del producto.
- e) Mantener los registros cada diez días (3 veces por mes) para documentar la aplicación y monitoreo de los procedimientos de operación en cada una de las áreas de proceso, los cuales deberán ser firmado por los responsables de cada una de ellas.

Implementación del programa para la certificación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

Las empresas, centros de acopio, plantas empacadoras o procesadoras podrán optar a la certificación del Sistema HACCP, una vez que cumplan con los requisitos siguientes:

- a) Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).
- b) Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
- c) Procedimiento Estándar de Higienización.
- d) Desarrollo e implementación del sistema HACCP en base a la NTON 03 001-98.

Manufactura en la Producción de Miel

Todos los registros que se lleven a cabo en la implementación del Plan HACCP, tendrán que estar disponibles para ser revisados por los inspectores de la Dirección de Sanidad Vegetal del MAG-FOR.

CONCLUSIONES

La apicultura además de su producción, genera unos beneficios ecológicos significativos como es la polinización de cultivos, y demás especies florales, los cuales la catalogan como una herramienta para la conservación y recuperación de estos recursos y la hace parte complementaria de los demás sistemas de producción, a la vez brinda alternativas de ingreso específicamente a familias que se encuentra en el corredor seco de Nicaragua. Y que están emprendiendo al ser proveedores de la cooperativa.

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, en la apicultura para llevar a cabo el proceso productivo de forma adecuada, es una alternativa eficiente de manejo que permitirá a la cooperativa la obtención de una miel de mejor calidad. Y conocer mejor su producto y definir estrategias para mejorar la producción y promover su comercialización a otros niveles.

El Contar con un instructivo de calidad permitirá a la cooperativa saber la información que en un principio lo saben verbalmente pero no escrito, y que le permitirá llevar un monitoreo interno de los aspectos que están relacionados en la producción y saber cómo y cuándo aplicarlos para así mejorar en términos de calidad de producción de Miel.

En relación a la aplicación de la primera inspección se obtuvo la información de que el nivel de cumplimiento de calidad está por debajo del límite mínimo, esto en relacionado directamente a que existe poca o nada de documentación para el control de calidad y poco entrenamiento en este tema.

RECOMENDACIONES

Como recomendación para la implementación de este Instructivo de Gestión de Calidad, se recomienda aplicarlo cada diez días o sea 3 veces al mes, para monitorear los cambios y/o avances que se han efectuado desde la primer inspección y de la inspección anterior para así poder tener un línea control y poder conocer más a fondo que pasa en qué etapa y como poder implementar un sistema con medidas preventivas para poder solucionar problemas que se encuentren en el camino.

Por otra parte se recomienda a la cooperativa COMJERUMA R.L. que realicen en una próxima oportunidad desarrollar los exámenes físico-químico y bacteriológico de la Miel, ya que esto les daría más información en relación a la calidad de su producto. Para así, poder tener a mano los datos en relación a los indicadores de calidad que son de mucha importancia para identificar sus productos, procedencia, y estado de estos

El Monitoreo debe ser de forma rotatoria, es decir que todos los miembros (6), de la cooperativa lo realicen uno a uno para así poder evaluar desde diferentes perspectivas.

Se recomienda tener una sesión con la cooperativa para compartir el instructivo, y explicar el sistema a de aplicación, y de cómo este funciona de manera simple y que es el puntaje que se le da a cada aspecto, y poder conocer más dudas al respecto, ya que en el camino pueden surgir la apertura de nuevas áreas, o reubicación, o cambios que pueden ser considerados a añadir a la tabla de llenado y que de una u otra manera están relacionados con la calidad de la Miel.

Y enfocarse en la trazabilidad de la miel que es un garante de la calidad y podrá ser utilizado como estrategia de desarrollo de promoción de la Cooperativa.

Manufactura en la Producción de Miel

ANEXOS



Entrevista

Objetivo: La presente entrevista tiene por objeto conocer de primera mano de la junta directiva de la Cooperativa COMJERUMA R.L. en qué situación se encuentran en relación a Control de Calidad en la Producción de Miel, si aplican algún instrumento para monitorear el proceso y que medidas toman en relación al tema.

Realizado en la segunda semana del mes de Octubre del 2016

Personas Entrevistadas:

- Luis Alberto
- Ramón Iván Bertran
- Milciades Centeno

PREGUNTAS DIRECTAS

1) ¿Existe un manual de control de calidad actualmente en la cooperativa?

Actualmente no se cuenta con un manual de control de calidad, y muchos proyectos le solicitan este para poder apoyarles de manera financiera para su operacionalización o funcionamiento.

2) ¿Hay práctica de las BPM?

*Se aplican prácticas de manufactura y medidas de inocuidad.
Actividades de Campo.*

3) ¿Tiempo de proceso de producción de la Miel?

A partir de Octubre Preparación de Condiciones y Noviembre cosechas.

4) ¿Qué tipo de Proceso es?

El proceso es natural no requiere manipulación.

5) ¿En qué consiste este proceso?

Revisión de colmenas. Panales que cumplen con la calidad, madurez, selección, se montan en caja y se llevan al centro de atracción. No se manipula la miel.

6) ¿Existe un control en el área de fábrica?

Control riguroso cuando entra al centro, vestimenta, adecuada, cerrada puertas, polvo.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de

Manufactura en la Producción de Miel

<i>En campo; Se ubican en lugares donde no hay mucha agricultura, Debilidad en el centro, no por no conocer el control de calidad sino por la falta de capacidad, debilidad en las áreas de: á lavado de zapatos, rotulación, no existe un monitoreo persistente se pretende que sirva para llegar hasta un control de autoevaluación. Dentro del centro no es común el control y monitoreo, pero en actividad de cosecha sí.</i>
7) ¿Condiciones de la planta procesadora?
<i>De drenaje en buen estado, agua solo para lavar.</i>
<i>Material de residuos en la cosecha, perculos, tienen herramienta o implemento que acumula los residuos, y se someten a calor y se funden, luego se utiliza para hacer la láminas o panelas para ser utilizadas en las cosechas.</i>
8) ¿Aplican alguna técnica o instrumento para determinar el control de calidad dela miel?
<i>Refatometro, para medir los niveles de la miel.</i>
<i>Se miden los grados brick, temperatura y humedad, nos gustaría poder tener o hacer un análisis químico más científico, y poder tener una tabla nutricional que permita desarrollar las propiedades que contiene la miel.</i>
9) ¿Qué tipo de miel procesan?
<i>Miel Multiflor. Variedad de vegetación para polinizar.</i>
10)¿Conocen algunas propiedades de la miel que procesan?
<i>Según en primer lugar el grado de humedad esta entre 14 y 17 grados máximo cada una.</i>
<i>Coloración, tonos, oscuros, claros, medios, depende de la especie, con el néctar más oscuro, o néctar más claro,según estudios científicos miel oscura mayores propiedades, pero el mercado demanda más la miel clara.</i>
<i>Los barriles en los que se almacena la miel están en barriles de acero inoxidable.</i>
11)¿Cuánto es el tiempo de limpieza y almacenamiento de la miel en los barriles?
<i>Ejm si se cosecha lunes la limpieza en los encantadores de 12 a 15 días, y luego la miel esta lista según la demanda, miel pierde calidad si está en plástico se cristaliza.</i>
12)¿La miel sufre cambios de temperatura?
<i>Cuando la miel sufre cambios de temperaturas, tiende a cristalizarse por el proceso natural.</i>

Manufactura en la Producción de Miel

<p>13) ¿Tipo de envasado de la Miel?</p> <p><i>Miel de panal en vidrio y el resto en plástico.</i></p>
<p>14) Consideran importante tener un instrumento de Monitoreo de la Calidad en la Producción de la Miel?</p> <p>Si consideramos importante ya que no contamos en el momento con algo que nos sirva de instrumento de control de todo el proceso y a la vez para autoevaluarnos, por una parte somos 6 trabajadores en la planta y si podríamos aplicar este instrumento de la mejor manera posible.</p>
<p>FIN DE LAS PREGUNTAS</p>

Anexo 2

Encuesta			
La siguiente encuesta está dirigida a los consumidores de dos departamentos del Norte de Nicaragua.			
Objetivo: La presente encuesta tiene por objeto conocer de una muestra de 20 personas seleccionadas aleatoriamente que piensan en relación a la calidad del producto de la Miel, y que consideran importante en relación a la calidad de este.			
Realizado en la primer semana del mes de Noviembre del 2016			
Personas Entrevistadas:			
<ul style="list-style-type: none"> • 10 Municipio de Somoto, Madriz. • 1' Municipio de Estelí, Estelí. 			
PREGUNTAS DIRECTAS			
1) ¿Consume usted Miel?			
A) SI		B) NO	
2) ¿Al mes con qué frecuencia?			
a) 1	b) 2	c) 3	d) otro
3) ¿Cuánto paga por cada frasco de Miel?			
a) 70 C\$	b) 80 C\$	c) 90 C\$	d) otro

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de

Manufactura en la Producción de Miel

4) ¿Qué tipo de Miel consume?
a) Oscura b) Clara c) Algún otro tipo
¿Para qué uso compra la Miel?
a) Suplemento del Azúcar b) Medicina c) Otro
5) ¿Dónde compra la Miel?
a) Supermercado b) Mercado Local
c) Feria d) Pulpería
d) Vendedor Ambulante e) Establecimiento Especifico de Miel
6) ¿Tiene algún conocimiento del proceso de producción de Miel?
En la escala de 1 a 5, siendo 5 conocer perfectamente y 1 absolutamente nada
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5
7) ¿Qué considera Calidad a la hora de comprar Miel?
a) Envase del producto
b) Sabor del producto
c) Color del producto
d) Precio del producto
e) Procedencia del producto
8) ¿Qué tipo de envase prefiere?
a) Botella de plástico
b) Botella de vidrio
c) Sobre/Pajilla
d) Otro
9) ¿Qué tipo de Miel le gusta más?
a) Dulce
b) Amarga
c) Miel con polen
d) Miel con panela
10) ¿Considera que garantía de la Miel es sinónimo de calidad? Cuanto tiempo de Garantía del producto?

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de**Manufactura en la Producción de Miel**

- | | |
|---------|------------------------|
| a) Si | c) menos de 1 año |
| b) No | d) 1 año – año y medio |
| Porque; | e) 19 meses a más |

FIN DE LAS PREGUNTAS

**Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de
Manufactura en la Producción de Miel
ANEXO 7 IMÁGENES Y TABLAS**

Vista Exterior Bodega y Área de Producción. COMJERUMA R.L.



Imagen No.1 , Fuente: Propia

Barriles de Acero Inoxidable para almacenar la Miel.



Imagen No.2 , Fuente: Propia

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel

Tablas

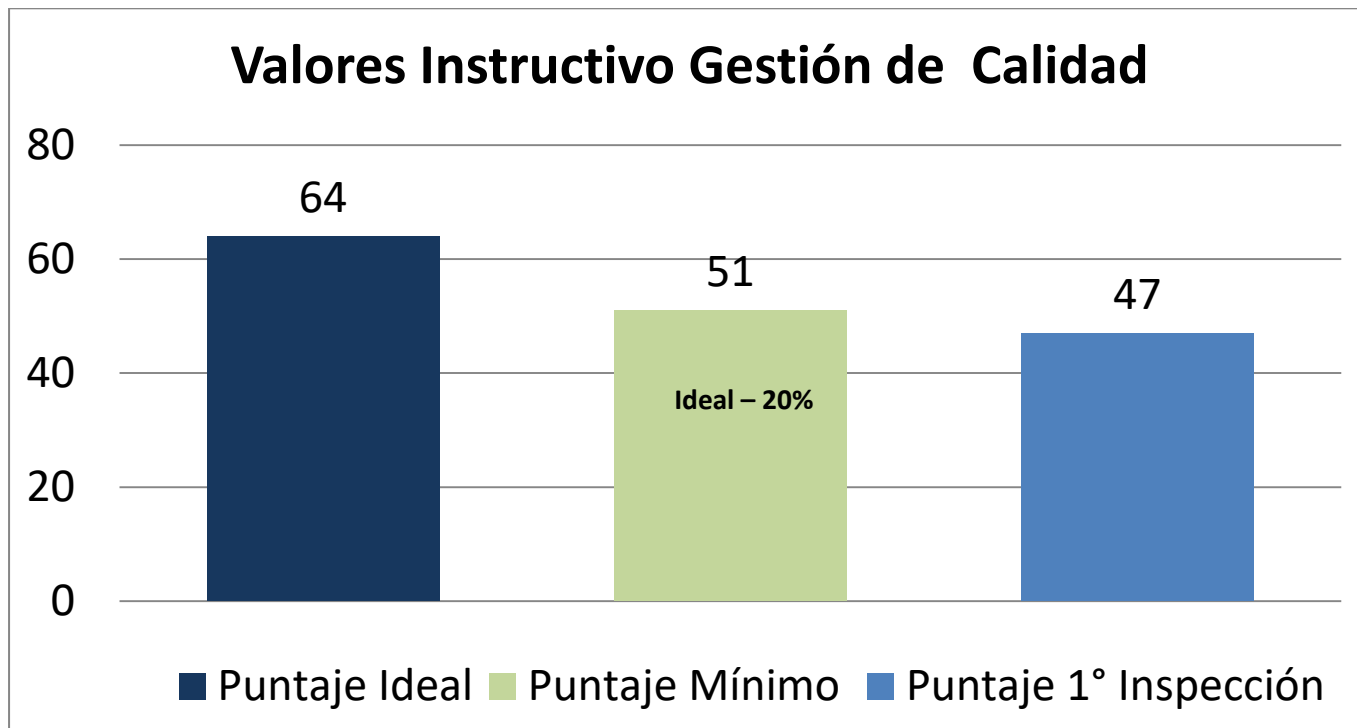


Tabla N° 1: Datos Aplicación Instructivo de Gestión de Calidad en las Instalaciones COMJERUMA R.L.

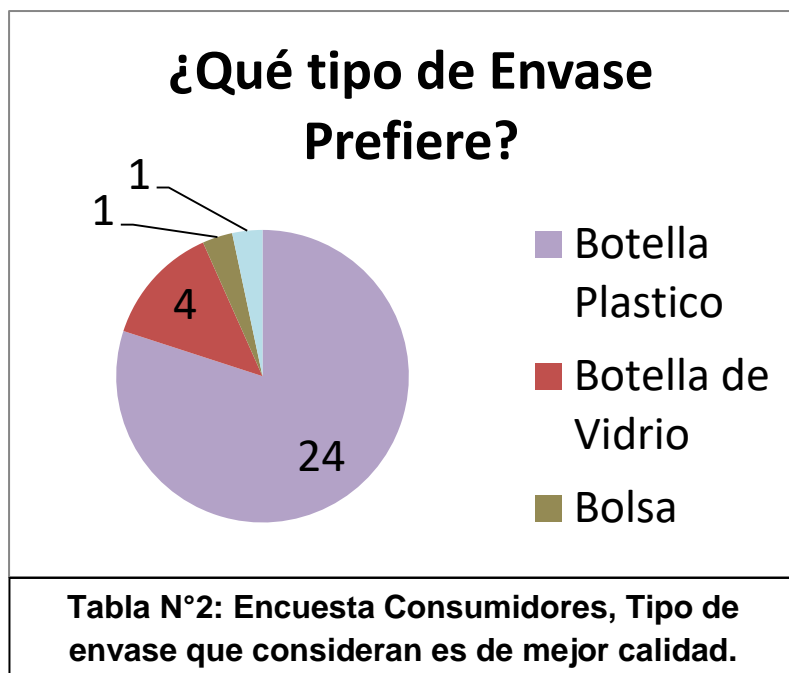


Tabla N°2: Encuesta Consumidores, Tipo de envase que consideran es de mejor calidad.

Esquema de Trazabilidad



Imagen N° 3: Fuente; Propia Edición en Photoshop

Extracción de Panelas de Colmenas



Imagen N°4: Fuente; Propia Apiario en El Espino, Somoto

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de

Manufactura en la Producción de Miel

Referencias Bibliográficas

- ✚ <http://www.buenastareas.com/ensayos/Metodos-Teoricos/136411.html>

- ✚ Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos. RTCA 67.01.33:06

- ✚ Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 11 004-02 sobre requisitos básicos para la inocuidad de productos y subproductos de origen vegetal.

- ✚ www.beekeeping.com/articulos/

- ✚ Codex Alimentarius, Norma del CODEX para la Miel CODEX STAN 12-1981.

- ✚ Norma Mexicana, NMX-F-036-1997 ALIMENTOS-MIEL-ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.

- ✚ Norma Técnica de Competencia Laboral-Cosecha de Miel. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 07-07-2000.

- ✚ Norma Técnica de Competencia Laboral- Emplazamiento de Apiarios. Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. 08-10-1999.

- ✚ Bredahl, M.E.; J.R. Northen; A. Boecker & M.A. Normille. (2001). "Consumer demand sparks the growth of quality assurance schemes in the European food sector." In: Regmmi, A. (Ed.): Changing Structure of the Global Food Consumption and Trade.

- ✚ SALAMANCA, G.G. Elementos para la interpretación de la apicultura en Colombia.
www.beekeeping.com/articulos/salamanca/elementos_apicultura_colombia.htm

- ✚ www.fao.org/DOCREP/006/X7456S/X7456S05.htm - 94k

- ✚ Chistopher L. Bowes Consultor de NCBA, PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA MIEL DE ABEJA, MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL

- ✚ Vinagre, Julia, 1931- . El sistema HACCP y su importancia en la inocuidad de los alimentos / Julia Vinagre L. 19 p. ARTICULO REVISTA QF16. Anales de laUniversidad de Chile. -- Sexta serie, no. 11 (ago. 2000), p.49-67



**INSTRUCTIVO DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN BUENAS
PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL PROCESO DE
PRODUCCIÓN DE LA MIEL EN LA COOPERATIVA COMJERUMA
R.L.**

ESTELÍ, DICIEMBRE 2016

ELABORADO POR: ING.OSMERLIN ANTONIO TORUÑO SILVA



PRESENTACIÓN

Actualmente, la sociedad demanda que los alimentos que consume no causen daño a su salud, ya que existen sustancias que en forma accidental o inducida pueden contaminarlos.

Es por eso, que las autoridades sanitarias de diversos países consideran prioritario el establecimiento de políticas que aseguren la inocuidad de los alimentos y que garanticen su acceso a los mercados nacionales e internacionales.

La miel es un alimento puro, natural y susceptible a contaminarse, ya que durante su producción interviene la mano del hombre.

En este sentido, este instructivo se ha desarrollado, a fin de elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel, instrumento que facilitará la capacitación de la cooperativa y la incorporación de Buenas Prácticas que permitan procesos inocuos.

Bajo este contexto, se presenta el presente instructivo con el objeto de que apliquen Buenas Prácticas de Producción de Miel en sus apiarios.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de

Manufactura en la Producción de Miel

Contenido

INSTRUCTIVO DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA MIEL EN LA COOPERATIVA COMJERUMA R.L.	1
ESTELÍ, DICIEMBRE 2016	1
ELABORADO POR: ING.OSMERLIN ANTONIO TORUÑO SILVA	1
PRESENTACIÓN	2
Introducción	4
Antecedentes	6
Objetivo	7
1. Caracterización de la miel	8
1.1 Clasificación de la Miel	8
1.2 Composición y Características de la Miel	9
Cuadro N.1. REQUISITOS FÍSICO-QUÍMICOS DE LA MIEL DE ABEJAS.	13
2. Ubicación e Instalación de Apiarios	14
2.1 Vegetación (Recursos Apibotónicos)	14
2.2 Disponibilidad de Agua	15
2.3 Instalación del Apiario	16
2.3.2 Orientación	17
2.3.3 Medidas de Protección	17
2.3.4 Presencia de Depredadores	17
2.3.5 Uso de Agroquímicos.....	18
3. Manejo	18
3.1 Alimentación Artificial.....	18
3.2 Calidad de los Insumos.....	19
3.3 Equipo y Utensilios para la Preparación, Almacenamiento, Traslado y Suministro de Alimentos para las Abejas.....	19
ANEXO 4	44
Anexo 5	66
ANEXO 6	68



Introducción

El crecimiento poblacional aunado a la diversificación de los mercados ha originado un cambio constante en las condiciones de comercio. Cada día, los requisitos que deben cumplir los productos, especialmente los alimentos, son más estrictos.

Aun cuando ciertos principios de calidad de los alimentos dependen de los gustos y exigencias del público, existen criterios generales para calificar un determinado producto.

Actualmente, la demanda de los consumidores se orienta hacia productos que no perjudiquen su salud. Dicho reclamo se fundamenta en los riesgos reales causados por sustancias que en forma accidental o inducida contaminan los alimentos, tales como antibióticos, plaguicidas, hormonas, fertilizantes agrícolas, conservadores, etc.

En este sentido, las nuevas condiciones del mercado requieren la adopción de sistemas de producción más eficientes y con estrictos controles de calidad.

Estos procedimientos deben considerar las actividades que se realizan en la obtención de la materia prima, hasta la venta del producto. Su correcta aplicación no depende solamente de la implementación de programas gubernamentales, sino de la participación comprometida de productores, envasadores y comercializadores.

La miel, que desde siempre cuenta con un amplio reconocimiento como alimento puro y natural no puede quedar exenta de esta dinámica. Es por eso, que quienes participan en su producción, extracción, envasado y comercialización deben corresponder a la responsabilidad que implica participar en este proceso.

**Manufactura en la Producción de Miel**

Este instructivo se ha desarrollado a través de recopilar información desarrollada por Exportadores de Miel de Abeja; la Asociación Nacional de Médicos Veterinarios Especialistas

en Abejas A.C.; Rucker de México; Distribuidora de Productos Apícolas Nacionales S. A. (DIPROANSA) y otros empresarios de la industria apícola. Como lo es el documento de «Manual de Buenas Prácticas para la Producción de Miel».

Dicha herramienta necesaria para evitar los riesgos de contaminación de la miel durante las distintas etapas que comprende la fase de producción, con el firme propósito de contribuir a que el consumidor final tenga acceso a un producto inocuo y de alta calidad.

La responsabilidad que implica la producción de alimentos, el objetivo es la obtención de un producto de óptima calidad e inocuidad y el incalculable beneficio que representa mantener la competitividad de la miel en los mercados local, nacional e Internacional

El Instructivo contiene recomendaciones para cada una de las etapas y enfatiza los puntos o áreas donde las diferentes prácticas que realiza el apicultor pueden poner en riesgo la calidad del producto.

Asimismo, contiene un capítulo relativo a las características naturales de la miel y los factores que pueden afectarlas; otro sobre el perfil que debe reunir el personal que labora en campo durante la producción de miel y uno más con las especificaciones de los programas de higiene y limpieza para los equipos, utensilios y vehículos que el productor emplea durante el proceso.

También es importante que el apicultor conozca perfectamente qué son y cómo se adoptan las Buenas Prácticas de Producción de Miel, a fin de que las incorpore en



Manufactura en la Producción de Miel

su trabajo diario y las haga parte de su rutina. Las medidas recomendadas en este instructivo son de aplicación voluntaria en una primera etapa para dar oportunidad a los productores de capacitarse y adaptarse a las técnicas, a fin de mercado nacional e internacional.

Antecedentes

COMJERUMA R.L. es una cooperativa de base fundada en el año 2007 ubicada en el municipio de Somoto a la que están asociados 77 productores, 44 varones y 33 mujeres, sin embargo trabaja en alianza con tres organizaciones de jóvenes de los Municipios de Las Sabanas y Totogalpa, atendiendo un total de 400 productores en los rubros de: Café, Miel de Abeja, Fresas, Hortalizas, y Granos Básicos.

Los productos elaborados por esta cooperativa agrícolas y apícolas, frescos y procesados son transformados directamente por las manos de los productores originarios de las comunidades rurales de los municipios de San Lucas, San José de Cusmapa, Las Sabanas y Totogalpa.

Los productores han caminado en el tiempo a través de esfuerzos, innovación, creatividad y trabajo por medio de aprendizajes y experiencias; las cuales están basados en tecnologías de producción agro ecológica, valor agregado y comercialización de productos de calidad,

Por lo que sus productos tienen una gran acogida de los consumidores, de tal manera se presenta que son garantes de inocuidad e higiene en los

procedimientos

llevados a cabo, y así poder consumir productos de alta calidad, y así mismo se apoya al desarrollo de pequeños productores y micro empresarios ubicados en las zonas rurales del departamento de Madriz.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



Objetivo

El presente Instructivo tiene por objeto proporcionar a la Cooperativa COTUCPROMA R.L. una serie de recomendaciones prácticas para garantizar y aumentar la calidad de los productos de las abejas obtenidos durante el proceso de producción y así estos ser libres de sustancias ajenas que pudieran perjudicar la salud de los consumidores.



1. Caracterización de la miel

La miel es un alimento con importantes cualidades. Posee acción bactericida y puede ser empleada como agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales del organismo.

La definición de la miel de acuerdo a la Norma del Codex para la Miel (Codex stan 12-1981, rev. 1997), dice:

«Se entiende por miel la sustancia producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje».

La miel no debe contener aditivos, sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición, es decir todo aquello que no cumpla la definición antes citada, no puede denominarse miel.

1.1 Clasificación de la Miel

La Norma Mexicana NMX-F-036-1997
ALIMENTOS-MIEL-ESPECIFICACIONES Y
MÉTODOS DE PRUEBA, clasifica la miel en las
Siguietes modalidades:

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



- ✚ Miel en Panal: Es la miel que no ha sido extraída de su almacén natural de cera y puede consumirse como tal.
- ✚ Miel Líquida: Es la miel que ha sido extraída de los panales y que se encuentra en estado líquido, sin presentar cristales visibles.
- ✚ Miel Cristalizada: Es la miel que se encuentra en estado sólido o semisólido granulado como resultado del fenómeno natural de cristalización de los azúcares que la constituyen.
- ✚ También establece que la miel debe designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica, si ha sido producida exclusivamente en el área a que se refiere la denominación.

1.2 Composición y Características de la Miel

La miel es una solución sobresaturada de azúcares simples donde predominan la fructosa y glucosa y en menor proporción, una mezcla compleja de otros hidratos de carbono, enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales, sustancias aromáticas, pigmentos, cera y granos de polen.

Las características organolépticas y fisicoquímicas del producto están

muy asociadas con su origen geográfico y botánico.

De acuerdo a la Norma Mexicana NMX-F-036-1997, ALIMENTOS-MIEL- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA, el color es variable por lo que puede ser blanca agua; extra blanca; blanca; extra clara ámbar; ámbar clara; ámbar y oscura. La miel se oscurece con el envejecimiento y por la exposición a



Manufactura en la Producción de Miel

altas temperaturas. La magnitud de este proceso está influenciada por su origen botánico.

Su olor y sabor deben ser los característicos, pero el calentamiento a altas temperaturas y el envejecimiento pueden afectarlos.

La consistencia de la miel en sí puede ser líquida, cremosa o sólida. Puede estar parcial o totalmente cristalizada. La miel generalmente cristaliza con el tiempo, este proceso es una característica natural altamente ligada a la composición de azúcares. Así, las mieles con mayor contenido de glucosa, generalmente cristalizan en forma más rápida.

La miel cuenta con características fisicoquímicas medibles a través de diversos análisis de laboratorio. Éstas pueden agruparse según su relación con la madurez, la limpieza en el proceso y el deterioro de la misma.

La Norma Mexicana NMX-F-036-1997 ALIMENTOSMIEL-

ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA, indica las especificaciones fisicoquímicas que debe tener la miel:

a) Características Relacionadas con la Madurez

✚ Contenido aparente de azúcar reductor expresado en % (g/100g) de azúcar invertido: Mínimo 63.83, máximo sin límite.

La variación de estos valores puede deberse a adulteraciones, así como al tipo de alimentación que recibe la colmena y a su cosecha prematura.

✚ Humedad. Expresada en % (g/100g): Máximo 20%.

Existen diversas razones por las que puede incrementarse el porcentaje de humedad, la más común es la cosecha de la miel antes de que alcance la humedad adecuada (falta de maduración de la miel en panal), aunque con cierta frecuencia también puede atribuirse al almacenamiento

**Manufactura en la Producción de Miel**

de la misma en condiciones inadecuadas.

Un alto porcentaje de agua favorece el desarrollo de mohos y levaduras, por lo que la miel con altos porcentajes de humedad se fermenta fácilmente.

b) Características Relacionadas con la Limpieza

- ✚ Cenizas (minerales).
Expresado en % (g/100g):
Máximo 0.60.

Esta medida se relaciona con problemas de higiene (tierra y arena). La miel adulterada con melaza también puede presentar un alto porcentaje de cenizas.

- ✚ Sólidos insolubles en agua.
Expresada en % (g/ 100g):
Máximo 0.30.

La miel es sometida a un proceso de filtración para eliminar restos de insectos, granos de arena, trozos de panal, restos de cera, polvo y otros sólidos insolubles

Un valor que supere el máximo de sólidos insolubles puede deberse a un filtrado inadecuado y/o problemas de higiene.



c) Características Relacionadas con el Deterioro

✚ Acidez. Expresada como miliequivalentes de ácido/kg: Máximo 40.00.

La acidez indica el grado de frescura de La miel. Se relaciona también con la probable fermentación por desarrollo de microorganismos.

Este parámetro también es importante porque en el caso de haberse usado ácido láctico o fórmico para combatir la Varroa la acidez de la miel aumenta.

El sobrecalentamiento es otro factor que se refleja en un alto valor de acidez.

✚ Índice de diastasa - escala de Gothe: Mínimo 8,0.

Miel con bajo contenido enzimático: mínimo 3 escala Gothe, con HMF no mayor a 15 mg/kg.

✚ Hidroximetilfurfural (HMF) en miel envasada de más de 6 meses. Expresada en mg/kg: 80.00.

✚ Hidroximetilfurfural (HMF) en miel envasada de menos de 6 meses. Expresada en mg/kg: 40.00.

Tanto la actividad distócica como los valores de HMF indican el grado de frescura de una miel. Estos dos últimos indicadores también se ven alterados por la acción del calor y el almacenamiento por tiempo prolongado.

La miel recién extraída con buenas prácticas de manipulación contiene un pequeño porcentaje de HMF. Si es sometida a altas temperaturas, parte de los azúcares de la miel se deshidratarán aumentando el valor de HMF.

Con el envejecimiento también aumenta su valor, siendo este



Manufactura en la Producción de Miel

aumento más pronunciado si la miel es muy ácida.

Si es necesario aplicar algún tratamiento térmico, la pasteurización es el proceso adecuado para no alterar significativamente las características de la miel.

El productor, envasador y comercializador debe considerar siempre que las características fisicoquímicas de la miel pueden evaluarse mediante análisis de laboratorio relativamente sencillos,

por lo que su alteración puede detectarse con cierta facilidad tanto en el mercado interno como en el externo.

Con relación a la presencia de microorganismos en la miel, no se debe aceptar la presencia de patógenos tales como Salmonella y Shigella. El límite para bacterias no patógenas será de 1000 UFC/g, mientras que para hongos y levaduras de menos de 100UFC/g.

INDICADORES DE CALIDAD

Cuadro N.1. REQUISITOS FÍSICO-QUÍMICOS DE LA MIEL DE ABEJAS.

REQUISITOS	VALOR MAXIMO
Contenido mínimo aparente de azúcares reductores, calculado como azúcar invertido (%)	65% mínimo
Contenido de humedad máximo (%)	18% máximo
Contenido aparente de sacarosa máximo (%)	5% máximo
Contenido de sólidos insolubles en agua, máximo (%)	0,5 máximo
Contenido de sustancias minerales (cenizas) máximo (%)	0,6 máximo
Acidez máximo (meq de ácido/1000 gr.)	40 meq.ácido/1000 gr. Máximo

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



Actividad de la diastasa	3 mínimo
Contenido de hidroximetilfurfural máximo (mg/Kg.)	40 mg./k. máximo

Fuente: Códex Alimentarius

2. Ubicación e Instalación de Apiarios

Del lugar y condiciones que ofrezcamos a las abejas dependerá en gran medida que los resultados de nuestra explotación sean satisfactorios, si las abejas cuentan con los medios para fortalecer y desarrollar su colonia acopiarán en abundancia miel y polen, lo que se traducirá en beneficios económicos para el apicultor.

En Nicaragua, se lleva a cabo el proceso de africanización, por lo que existe el riesgo de problemas por ataques de abejas a personas y animales. Para evitar esta situación, se recomienda ubicar, reubicar e instalar los apiarios en zonas que ofrezcan el máximo de seguridad a la comunidad.

Estas y otras sugerencias son fundamentales para la buena instalación de un apiario. El apicultor debe estar atento a las condiciones que pueden beneficiar o afectar a las abejas y a la calidad de los productos, a fin de evitar riesgos innecesarios.

2.1 Vegetación (Recursos Apibotónicos)

Es conveniente ubicar el apiario donde exista abundante vegetación néctar-polinífera, ya que de esta

**Manufactura en la Producción de Miel**

depende la alimentación de las abejas, así como la producción de miel y polen. Las abejas dominan una zona de 2 a 3 Km. de radio, sin embargo cuanto más cerca se encuentren de las plantas melíferas, será más rápido el transporte de néctar y polen y gastarán menos energía. El resultado será un mayor rendimiento.

A su vez, se recomienda que los apicultores lleven a cabo trabajos de recuperación de la flora nativa con propiedades néctar-poliníferas, tales como el acopio de semillas, conservación y reproducción, con la finalidad de incrementar las cosechas, sobre todo si florecen en forma alterna.

2.2 Disponibilidad de Agua

El agua es indispensable para la vida de todas las especies. Las abejas se proveen de agua de manantiales, arroyos, ríos y del rocío de las plantas durante las mañanas. En climas templados, durante el verano requieren aproximadamente 3 litros de agua limpia al día por colmena; en ambientes húmedos como en climas tropicales sus necesidades son menores.

Preferentemente, para la ubicación de apiarios deben buscarse sitios con fuentes naturales de agua, sin embargo no siempre se dispone de este recurso y en ocasiones no es apta para el consumo.

Por tal motivo, en zonas templadas y áridas, se requiere que los apicultores coloquen bebederos. Como una medida preventiva, es recomendable



Manufactura en la Producción de Miel

ubicar los apiarios alejados un mínimo de 2 Km. de aguas contaminadas o residuales.

2.3 Instalación del Apiario

2.3.1 Ubicación

Se debe evitar colocar las colmenas en lugares húmedos. En regiones calurosas se recomienda ubicarlas en sitios con sombra y procurar que ésta no sea completamente cerrada.

El lugar donde se instalen las colmenas debe estar limpio de maleza, sin hormigueros u otros enemigos de las abejas alrededor. Las colmenas se situarán sobre una base resistente de metal, piedras o ladrillos para que alcancen una altura mínima de 20 cm. del suelo, lo que facilitará el manejo y favorecerá la ventilación de la colmena.

Asimismo, el apiario debe situarse preferentemente en un lugar nivelado y seco, con espacio suficiente de tal forma que se transite libremente por detrás de las colmenas para realizar las diferentes prácticas de manejo.

Se considera que debe situarse a 200 metros de distancia de viviendas, vías públicas y animales encerrados o amarrados.

**Manufactura en la Producción de Miel****2.3.2 Orientación**

El apiario se orientará hacia el este para que los primeros rayos del sol den a las piqueras, lo que incentivará a las abejas a salir a pecorear temprano. Esta alineación también facilitará el regreso de las pecoreadoras con el viento a su favor.

Cabe señalar, que los apiarios se deben colocar con las piqueras en contra de los vientos dominantes y ligeramente inclinados hacia el frente. Estas medidas ayudan a las abejas a regular la temperatura y humedad del nido de la colonia.

2.3.3 Medidas de Protección

Es conveniente que los apicultores protejan sus apiarios de los vientos con barreras naturales como arbustos, árboles o peñascos.

Asimismo, para mejorar la protección del apiario y evitar accidentes por piquetes de abejas a la población y animales, es conveniente instalar cercas de malla ciclónica y/o alambre de púas. Finalmente, se recomienda colocar letreros con leyendas preventivas o con imágenes que indiquen la presencia de colmenas a fin de evitar contratiempos.

2.3.4 Presencia de Depredadores

Previo a la instalación del apiario el apicultor debe investigar cuales son los principales depredadores de las



Manufactura en la Producción de Miel

abejas en la zona y aplicar las medidas necesarias para evitar daños a las colonias.

2.3.5 Uso de Agroquímicos

En las áreas donde se practica la agricultura intensiva, existe el riesgo de contaminación de la miel por agroquímicos, por lo que debe investigarse con anterioridad.

3. Manejo

3.1 Alimentación Artificial

Las abejas requieren de alimentos ricos en carbohidratos (azúcares), grasas, proteínas y minerales, los que obtienen en forma natural de la miel y el polen. Sin embargo, en las épocas en que escasean es necesario complementar la dieta de las abejas con alimentación artificial, la cual puede ser de sostén, de estímulo y suplementaria.

Alimentación de Sostén.- Es de tipo energético. Tradicionalmente se administra en forma de jarabe de azúcar con agua en proporción 1:1 y tiene como objetivo el mantenimiento de la colonia en las épocas de escasez de néctar.

Alimentación de Estímulo.- Es similar a la anterior con la diferencia de que en este caso se administra poco antes del inicio de la floración y con mayor frecuencia a la colonia. Se acompaña de sustitutos de polen.

Alimentación Suplementaria.- Tiene como objetivo intensificar la postura para fortalecer la colonia, a fin de producir abejas a granel, jalea real y abejas reina. En ésta

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



se adiciona en mayor proporción sustituto de polen.

Cabe señalar, que la alimentación artificial puede representar riesgos de contaminación para la miel, por lo que es necesario que el apicultor tome los cuidados de higiene necesarios tanto en la elaboración como en el suministro de los mismos.

Asimismo, en la preparación de los alimentos, ya sean líquidos o sólidos se debe ser cuidadoso para evitar la contaminación de la materia prima y siempre proporcionarse 45 días antes del inicio de la floración.

3.2 Calidad de los Insumos

Todos los insumos que se empleen para la preparación de los alimentos deberán ser inocuos tanto para las abejas como para las personas.

No se deberán utilizar alimentos saborizados, coloreados o con medicamentos para evitar la contaminación de la miel.

El agua que se emplee deberá ser hervida.

Si se usa miel y/o polen, deberán proceder únicamente de colonias sanas. En el caso de la miel, deberá diluirse en agua y hervirse durante 10 minutos.

3.3 Equipo y Utensilios para la Preparación, Almacenamiento, Traslado y Suministro de Alimentos para las Abejas

Los equipos que se utilicen en la preparación de los

**Manufactura en la Producción de Miel**

alimentos deberán facilitar la limpieza, las mesas deberán tener cubierta de acero inoxidable, plástico, formica o lámina galvanizada o cualquier otro material de aseo sencillo.

Los utensilios a emplear como rodillos, tambores, tinas, pocillos, cubetas y otros recipientes pueden ser de vidrio, PET, polietileno, peltre y acero inoxidable.

Tanto los equipos como utensilios deberán ser de materiales de calidad alimentaria, sin presencia de óxidos u otros contaminantes, químicos o biológicos.

Para las estufas o parrillas se utilizará como combustible gas natural o leña y evitarse el uso de petróleo y diesel.

3.3.1 Equipo de Protección

El equipo de protección para apicultura consta de velo, overol, guantes y botas. El apicultor debe utilizar siempre equipo limpio, por lo que se recomienda lavarlo después de su uso y guardarlo en lugares donde no haya contaminantes como agroquímicos, fumigantes, etc.

3.3.2 Combustibles para el Ahumador

Se recomienda emplear viruta, cartón y otro material de origen vegetal que no esté contaminado. No utilizar estiércol, chapopote, petróleo u otros productos contaminantes.



3.4 Transporte de Colmenas Pobladas

El vehículo para el transporte de las colmenas debe contar con espacio suficiente para la estiba; permitir en todo momento la ventilación adecuada de las colmenas y ofrecer seguridad a las personas que lo conduzcan y a la población en general.

Asimismo, la plataforma y todas las superficies que pudieran tener contacto con las colmenas deben mantenerse debidamente aseadas. También, se recomienda afinar periódicamente los vehículos para evitar la producción excesiva de gases que puedan penetrar a las colmenas.

Para el transporte de colmenas pobladas es necesario que cuenten con tapa de transporte y deben colocarse con las piqueras en dirección a la parte posterior del vehículo. A su vez, con el fin evitar que se destapen durante el traslado, es conveniente flejar las colmenas en forma individual.

De igual forma es recomendable cubrirlas con una malla mosquitera para que se escapen y piquen a las personas. Se sugiere que el traslado de las colmenas pobladas se lleve a cabo por la noche, a fin de reducir los riesgos de accidentes.



4. Cosecha

Para verificar que los panales de las alzas tengan miel madura se sugiere realizar una prueba sacudiendo el panal, si escurre miel se considerará inmadura.

También se debe tomar en cuenta el porcentaje de operculación del panal, aplicando los siguientes criterios para considerarla apta para la cosecha: panales operculadas en un 90% en zonas del norte y altiplano y en un 100% en zonas tropicales y subtropicales.

No utilizar repelentes o sustancias químicas para desalojar a las abejas de las alzas como ácido fénico o esencia de mirbana, ya que contaminan la miel y son cancerígenos para el apicultor.

Para desalojar a las abejas de las alzas con miel se puede utilizar el cepillo para el barrido de las abejas, sacudido manual y aplicación mecánica de aire, o bien, usar tapas negras con sustancias no contaminantes como aldehído benzoico o anhídrido butírico.

En el manejo de las alzas con miel no utilizar ahumadores combustibles como diesel, petróleo y Chapopote o materiales impregnados con productos químicos, pinturas, resinas o desechos orgánicos como el estiércol. Se deben usar materiales no

contaminantes como viruta de madera, ramas y hojas secas.

Las alzas cosechadas deben colocarse en estibas de hasta 10 alzas cubriendo la última con una tapa exterior para que no se contamine la miel con polvo, insectos y abejas pilladoras.

Una vez finalizada la carga de alzas deberán protegerse con una lona limpia y se atarán para evitar que se muevan en el trayecto del apiario al establecimiento de extracción de miel.



5. Instrucciones en Salud e Higiene Personal

5.1 Salud

El trabajador que tiene contacto directo o indirecto con las colmenas no debe representar un riesgo de contaminación, por lo que tiene que estar libre de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias, no tener heridas ni adicciones.

5.2 Capacitación en Seguridad e Higiene

La capacitación relacionada a las Buenas Prácticas de Producción que impidan la contaminación de la miel, tales como higiene personal, lavado adecuado de manos, uso de letrinas, contaminación cruzada, eliminación de desechos, control de fauna nociva, entre otras, debe ser permanente.

5.3. Higiene y Seguridad del Personal

Mientras se lleve a cabo el manejo de las colmenas el personal debe realizar las siguientes prácticas de sanidad e higiene.:

- ✚ Tener las uñas recortadas y libres de barniz de uñas.
- ✚ Lavarse las manos antes de iniciar el trabajo, después de ausencia del mismo y en cualquier momento cuando estén sucias o contaminadas.
- ✚ No portar joyas, relojes, ni adornos similares.
- ✚ Tener el cabello recortado o recogido.

**Manufactura en la Producción de Miel**

- + Bañarse antes de ir al apiario.
- + No utilizar lociones o perfumes.
- + Utilizar el equipo de protección y seguridad (overol, velo, guantes, faja y calzado).
- + Vestir ropa limpia y de colores claros, incluyendo botas y deberá ser de uso exclusivo para actividades apícolas.
- + Contar con dos equipos limpios para cualquier imprevisto.
- + No ingerir alimentos cerca de las colmenas.
- + Tener cuidado en el manejo de las colmenas y el equipo en general para evitar heridas y accidentes.
- + Evitar el contacto directo de heridas con el producto, utensilios o cualquier superficie relacionada y, en su caso, cubrirlas con vendajes impermeables para evitar que sean una fuente de contaminación.
- + No estornudar o toser sobre los panales sin protección ni escupir.
- + Asegurar que toda persona ajena siga las prácticas de higiene.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



- ✚ No deberá defecar cerca de las colmenas y, en su caso, cubrir los desechos con tierra y cal. El mismo procedimiento se realizará si se detectan desechos de animales o personas cerca del apiario.
- ✚ Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga medicamentos específicos para atender personas picadas por abejas y animales ponzoñosos.
- ✚ Llevar bitácoras de revisión de la higiene del personal.

6. Programa de limpieza e higiene

El programa debe contener los procedimientos necesarios de limpieza e higiene que el personal de campo llevará a cabo diariamente en el manejo de las colmenas.

Asimismo, los procedimientos deben asegurar que el equipo, utensilios e instalaciones se encuentren debidamente limpios y libres de agentes contaminantes.

6.1 Equipo y Utensilios

El overol y el velo deberán mantenerse siempre limpios. Se recomienda lavarlos después de su uso con agua limpia y detergente, enjuagarlos perfectamente y colocarlos en bolsas de plástico durante el traslado a los apiarios para evitar su contaminación.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



Lavar las suelas de las botas diariamente con agua limpia y detergente antes de iniciar actividades, a fin de evitar riesgo de contaminación.

Los utensilios y recipientes deben estar limpios y libres de productos químicos y otras sustancias dañinas que contaminen la miel, los que se asearán diariamente con agua limpia y detergente; se enjuagarán perfectamente antes de utilizarse.

También es importante, evitar el uso de madera y otros materiales que no puedan lavarse adecuadamente, así como el uso de superficies u objetos agrietados o con orificios.

El ahumador debe limpiarse diariamente, con el objeto de evitar la acumulación de residuos del material de combustión.

Cuando el personal maneje panales, debe mantener las manos y/o guantes limpios y lavarse las manos con agua limpia las veces que sea necesario.

Al terminar las actividades diarias, el equipo y utensilios (cuña, cepillo, cubetas, etc.) utilizados deberán lavarse y almacenarse en sitios donde no se ensucien o contaminen.



6.2 Vehículo

El vehículo para transportar alzas con miel debe ser adecuado para conservar la inocuidad de la misma, por lo que es importante establecer un programa para la limpieza del mismo para que no sea una fuente de contaminación.

En este sentido, se retirarán de la plataforma del vehículo los residuos de material apícola o cualquier otro contaminante; se lavará con agua limpia y detergente y se aplicará algún desinfectante preferentemente cloro.

Por lo general usar el mismo medio de transporte destinado al traslado de las alzas, también se debe evitar usar un vehículo que transportó otro tipo de animales o cualquier contaminante, sin haber sido previamente lavado.

Es indispensable, inspeccionar el vehículo antes de cargar las alzas, con el fin de asegurar que se encuentra limpio. A su vez, el manejo de las alzas con y sin miel debe efectuarse de manera que se impida su contaminación,

Asimismo, es necesario proteger las alzas del sol, lluvia, aire o cualquier otro factor que pueda contaminarlas, mediante el uso de una lona de material de fácil limpieza.

Se recomienda hacer los traslados de las alzas por las noches evitando así cualquier problema que conlleve el mal traslado de las alzas y evitar algún accidente a poblaciones aledañas, debido al contacto y libreta de las abejas al momento de las extracciones.



7. Instalaciones para la extracción y envasado de Miel

Los principios generales que se desarrollan en este capítulo se aplican a toda la cadena de producción, extracción, envasado, almacenaje, transporte y comercialización de la miel y por tanto deben aplicarse en la sala de extracción, como la de envasado.

A través de estos, se pretende transmitir los criterios para la aplicación exitosa de las Buenas Prácticas de Extracción y Envasado de la Miel.

Como primer paso, es imprescindible diferenciar los conceptos de limpieza, higiene y sanitización en los establecimientos, así como considerar la importancia de su significado en todo el proceso de la miel.

La limpieza se refiere a la eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otras materias objetables. Por su parte, la higiene se logra a través del cumplimiento de todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad de la miel; mientras que la sanitización implica la aplicación de productos químicos para la eliminación de gérmenes patógenos.

Con base en estos conceptos se pueden describir los criterios más importantes a considerar para el procesamiento de la miel.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



7.1 Infraestructura

a) Ubicación del Establecimiento

El proceso de la miel no debe realizarse bajo ninguna circunstancia en áreas urbanas, en virtud del alto riesgo que las abejas implican para las personas, ni tampoco al aire libre por la contaminación que representa.

Los establecimientos deben ubicarse en zonas que no estén expuestas a inundaciones, olores objetables, humo, polvo y/o gases.

El suelo debe ser firme, preferentemente pavimentado, delimitado claramente con un cerco, libre de maleza y desechos contaminantes. Los caminos de acceso, deben ser firmes o pavimentados.

b) Diseño de Construcción

El diseño del establecimiento debe prever espacio para la instalación de la maquinaria y el equipo, así como para el almacenamiento de materiales, de tal forma que se asegure la funcionalidad de las operaciones de producción y de limpieza.

También, es necesario contar con espacio suficiente entre la maquinaria, las paredes, pisos y techos. Esta recomendación se basa en la necesidad de favorecer la circulación normal de equipos móviles y del personal en sus tareas de procesamiento, limpieza y mantenimiento.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



Los servicios sanitarios deben disponer de complementos para la colocación de jabón líquido y toallas desechables. Deben haber colocados depósitos de basura con su debida clasificación.

Cada uno de los espacios deben estar bien iluminados, ventilados y estar equipados con puertas abatibles.

c) Materiales

Los edificios e instalaciones deben ser de construcción sólida y contar con las condiciones sanitarias adecuadas. Para ello, es fundamental que los materiales utilizados en la estructura y mantenimiento no transmitan directa o indirectamente sustancias indeseables a la miel.

También, deben emplearse materiales que puedan lavarse y desinfectarse fácil y adecuadamente.

Los pisos, paredes y techos deben tener superficies lisas, utilizar para su construcción materiales impermeables, no absorbentes, resistentes y antideslizantes, fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.

Para las áreas limpias y empackado se recomienda que las superficies sean cubiertas con azulejo o loseta.

Otras indicaciones válidas para las superficies son: paredes con repello, de color claro y de techos mayores a 3 metros de altura.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



Los locales deben tener iluminación natural y/o artificial que permita la realización de las tareas, no altere la visión de los colores y no comprometa la higiene de la miel.

Las instalaciones eléctricas deberán estar ocultas preferentemente. En caso contrario, se protegerán con tuberías aislantes, a prueba de agua y adosadas a paredes o techos. De ninguna manera deben permitirse cables colgantes en el ámbito de trabajo.

Como en todos los casos, la disposición de las mismas debe favorecer las tareas de limpieza y mantenimiento. A su vez, se debe contar con línea de tierra física.

La ventilación debe ser suficiente para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor y la acumulación de polvo y tendrá que permitir la rápida eliminación del aire contaminado,

Se recomienda que toda la tubería circule por fuera del edificio y separar las que llevan aguas residuales de los servicios sanitarios de las de proceso, a fin de facilitar las tareas de inspección, mantenimiento y limpieza de las mismas

d) Abastecimiento y Salidas de Agua

Tanto para su uso durante el proceso como para las tareas de limpieza, es necesario contar con abastecimiento

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



de agua potable suficiente (se estima que el requerimiento es de medio litro por cada kilogramo de miel procesada).

Asimismo, es indispensable realizar un análisis microbiológico cada 6 meses y uno físico-químico una vez al año para verificar su potabilidad.

Otro requisito básico para mantener la potabilidad del agua es limpiar los tanques y cisternas de almacenaje periódicamente y, en caso de requerirse, disponer de un clorador de agua automático.

Los establecimientos deben disponer de un sistema eficaz de salida de aguas residuales el que tiene que mantenerse en buen estado.

8. Equipos e Implementos

a) Diseño y Fabricación

Todos los equipos y utensilios deben ser diseñados y elaborados de forma que aseguren la higiene y permitan una fácil y completa limpieza, desinfección e inspección.

De igual forma, la instalación y distribución de equipos fijos debe permitir el lavado y limpieza a fondo. Es recomendable no ubicarlos sobre rejillas y desagües.

b) Materiales

Los materiales utilizados en los equipos y utensilios



Manufactura en la Producción de Miel

empleados en las áreas de proceso de la miel no deben transmitir sustancias tóxicas, olores ni sabores; no deben ser absorbentes, pero sí resistentes a la corrosión y al desgaste ocasionado por las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

Aquellos materiales que estén en contacto directo con la miel deben ser fabricados con material de grado alimentario. Las superficies no deben tener hoyos, grietas y otras imperfecciones que comprometan la higiene de la miel.

Estas consideraciones también son válidas para tornillos y otros accesorios que estén en contacto con la miel. Una excepción se presenta con los cuadros y alzas para los cuales la tecnología disponible permite el uso de madera.

El mismo criterio es aplicable a los recipientes, equipos y utensilios utilizados para cera y desechos, los que deben construirse de preferencia con acero inoxidable o cualquier otro material no absorbente, de fácil limpieza y sencilla eliminación del contenido.

9. Proceso de extracción y envasado de la miel

La miel es un producto alimenticio y como tal, el proceso de obtención requiere prácticas de higiene muy cuidadosas. Por esta razón el lugar destinado a la extracción de miel sólo debe servir para esta operación y estar libre de todo lo que sea extraño al proceso de la



Manufactura en la Producción de Miel

misma, en el cual preferentemente se debe mantener la temperatura de la miel a 28°C.

El cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en todas y cada una de las etapas del proceso permite la obtención de un producto natural de calidad e inocuo.

Las actividades que se realizan en el proceso de la miel son las siguientes:



Figura No. 2 Flujo grama de Producción de Miel y Puntos Críticos de Control de Calidad

9.1 SELECCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE LOS MARCOS CON MIEL

La selección y el transporte debe realizarse en áreas habilitadas para tal fin. Las características de estas instalaciones deberán permitir la correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

**Manufactura en la Producción de Miel**

En esta etapa, deben utilizarse delantales y recipientes salvamiel limpios. Se deben estibar de revisar la limpieza e inocuidad de los marcos de Miel.

.Nunca se debe estibar y/o apoyar los marcos directamente sobre el piso, ya que es una fuente importante de contaminación.

Es importante la limpieza del operario en forma regular, ya que además de garantizar la higiene, también brinda seguridad en el trabajo, por ejemplo, al mantener las manos limpias se reduce la posibilidad de que los marcos resbalen y caigan al piso.

También es necesario contar con un adecuado sistema de registro que permita identificar plenamente los marcos a ubicar en cada uno de los apiarios.

9.2 ESTABLECIMIENTO DE LOS APIARIOS

(Ver información del acápite 2.3 Instalación de Apiarios del presente Instructivo de Gestión de Calidad Basado en las Buenas Prácticas de Manufactura de Producción de la Miel).

9.3 DESOPERCULADO

El desoperculado consiste en la remoción de los opérculos con los que las abejas han cerrado las celdas del panal una vez que la miel está madura en la colmena.

La maquinaria y utensilios a emplear deben estar fabricados con acero inoxidable de grado alimentario que facilite las tareas de sanitización.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



En esta etapa es muy importante la actitud del operador debido a que puede convertirse en vector de contaminantes para la miel. Las precauciones que debe tomar son las siguientes:

- ✚ No dejar el cuchillo apoyado sobre el piso, mesa desoperculadora, banco, o cualquier otra superficie sucia. Siempre debe tener previsto un lugar limpio.
- ✚ Llevar los bastidores con miel directamente desde el alza hasta la desoperculadora.
- ✚ Eliminar las abejas que puedan estar presentes en los bastidores.

9.4 EXTRACCIÓN

El extractor es un recipiente cilíndrico de capacidad variable, sobre cuyo eje se coloca una canastilla en la que se depositan los bastidores (cajas de alzas de miel) desoperculados para extraer la miel por fuerza centrífuga.

Puede ser accionado por energía eléctrica o en forma manual.

Al igual que el resto del equipo que tiene contacto directo con la miel, es necesario que el extractor esté fabricado con acero inoxidable grado alimentario para evitar la contaminación de la miel.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



Asimismo, debe someterse a un proceso riguroso de limpieza antes y después de utilizarse.

El extractor debe estar fijo al suelo para evitar sacudidas y/o desplazamientos. Es necesario mantener la tapa cerrada para evitar corrientes de aire e impedir el escape de la miel. Se aconseja introducir bastidores de peso similar y distribuirlos de forma balanceada para evitar sacudidas por desequilibrios del extractor.

Otra recomendación es no abrir el extractor antes de que pare, ya sea por la seguridad personal del operario, como también por el movimiento de aire que produce y las salpicaduras de miel que ocasiona.

Se recomienda utilizar un sistema de frenado en el extractor para evitar que se haga manualmen
Es aconsejable comenzar con una velocidad moderada de extracción e ir aumentándola progresivamente para evitar la ruptura de los panales.

Para cumplir con la Buenas Prácticas de Manufactura durante esta etapa se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- ✚ No utilizar extractores que lleven dentro alzas, ya que con estos se incrementa notoriamente el riesgo de contaminación.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



- ✚ Previo y durante la operación del extractor, el personal deberá cuidar escrupulosamente su higiene, de lo contrario ensuciará y contaminará la miel. De igual forma, realizará la tarea con sumo cuidado para evitar daños al personal.

9.5 FILTRADO

Para el filtrado de la miel se deberán emplear filtros con mallas de acero inoxidable con abertura

Los filtros deberán ser reemplazables y lavables. La limpieza se realizará cuando ya no fluya la miel o al finalizar el proceso, con agua caliente y limpia.

9.6 ALMACENAMIENTO DE LA MIEL

Las condiciones de almacenamiento son un punto crítico en la cadena producción-proceso-ensado-comercialización de la miel.

Si no se cuenta con un local resguardado de los rayos solares y de la lluvia; con piso de cemento y una correcta manipulación de tambores o tanques, la miel envasada sufrirá modificaciones físicas y químicas que afectarán negativamente su calidad. Por este motivo, se deben considerar las siguientes recomendaciones:

- ✚ Almacenar los tambores en locales cerrados



Manufactura en la Producción de Miel

que impidan la entrada de agua y no exponerlos a los rayos solares, ya que la acción del sol eleva los valores de Hidroximetilfurfural (HMF) y disminuye la actividad diastásica de la miel.

- + Manejar los tambores con cuidado y evitar que se golpeen por lo que se deberán utilizar carretillas, tarimas, etc.
- + Al retirar las tapas de los tambores para muestreo de la miel deberá realizarse higiénicamente y nunca a la intemperie.
- + Mantener el lugar de almacenamiento siempre fco (no mayor a los 20° C), a fin de evitar temperaturas altas por períodos prolongados, ya que producen elevación del HMF.
- + Almacenar los tambores en lugares con baja humedad (menor al 60% de humedad relativa), con la finalidad de disminuir los riesgos de deterioro de la miel (pérdida de calidad por absorción de humedad del ambiente y crecimiento de levaduras que fermentan la miel).
- + Asimismo, es importante reiterar que al mantener la miel en un ambiente fresco (15-20° C), conserva sus propiedades físicas y químicas, ya que los procesos enzimáticos se reducen al mínimo. Por otra parte, la mejor cristalización se realiza con temperaturas comprendidas entre los 14° C y los 16° C.

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



- ✚ Finalmente, para una buena conservación es necesario que los cambios térmicos sean bajos y que el ambiente esté libre de olores ajenos.

9.7 ESTERILIZACIÓN, ENVASADO Y SELLADO DE LA MIEL

En el área de extracción, envasado y sellado de miel que realicen estos procesos, deberán aplicarse las siguientes medidas:

- ✚ El envasado debe realizarse en un ambiente donde las medidas de higiene sean acordes al Proceso Operacional Estándar de Sanitización.
- ✚ Higienizar, antes de abrirlos, los tambores con miel que ingresan a la sala de envasado.
- ✚ La miel a envasar debe estar limpia, fluida y exenta de residuos. Es conveniente realizar el muestreo de cada lote, conservar una muestra testigo y llevar un registro que permita identificar el origen y destino de cada uno.
- ✚ A través del muestreo y mediante los análisis de laboratorio correspondientes, se pueden determinar características físicas, químicas, residuos y adulteraciones.
- ✚ La miel debe acondicionarse para su envasado. Este tratamiento consiste en calentamiento,

**Manufactura en la Producción de Miel**

homogeneizado, espumado y filtrado.

- ✚ En el envasado debe procurarse no incorporar aire en el flujo de miel e inmediatamente después del llenado tapar los envases.
- ✚ Los envases deben ser de peso reducido; resistentes a ruptura; con cierre hermético; higiénicos y de fácil vaciado; invariablemente nuevos, adecuados para las condiciones previstas de almacenamiento y que protegan apropiadamente el producto contra la contaminación. En general, los materiales idóneos para envasar la miel son el vidrio y resinas como el Tereftalato de Polietileno (PET 1).
- ✚ Los dos factores fundamentales que condicionan la conservación de la miel son la humedad relativa y la temperatura. La miel debe conservarse a una temperatura cercana a los 20° C y a una humedad no superior al 60%, ya que de superar dichos valores el producto puede absorber agua.
- ✚ A su vez, es necesario que los cambios térmicos sean bajos y que el ambiente esté libre de olores desagradables.
- ✚ Si durante el proceso de envasado se cumplieron las indicaciones antes citadas, la miel conservará sus cualidades, ya que es un producto no perecedero.



9.8 ETIQUETADO DE LA MIEL

La presentación final de la miel envasada

(en frascos de vidrio o PET, pajillas etc.).

En las presentaciones de 375 y 250 ml, galón,
Medio galón y pajillas de 7 gr (paquete 50 unid).

En todos los casos, el envase debe etiquetarse.

Cabe señalar que en la etiqueta no deben utilizarse denominaciones que induzcan al error o engaño del consumidor, con relación a la verdadera naturaleza y composición del producto. La denominación debe ser MIEL.

El rotulado debe presentar obligatoriamente la siguiente información:

a) Denominación de Venta del Alimento

- ✚ Debe figurar en forma clara la denominación y la marca del alimento.

b) Contenido Neto

- ✚ En todos los casos (ya sea miel sólida o líquida), deberá ser comercializada en unidades de masa (peso).

c) Identificación de Origen

- ✚ Se debe indicar el nombre y la dirección del productor así como la denominación de origen (geográfico).

d) Fecha de Envasado y Caducidad

- ✚ En los envases deben indicarse el mes y el año de envasado acompañados de la leyenda: «Consumir preferentemente antes de..», o «Válido hasta...», o «Vence...», o «Vencimiento.....», Además, debe incluirse una leyenda

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



en caracteres legibles donde se indiquen las precauciones que se estimen necesarias para mantener sus condiciones normales.

e) Información Nutricional

- + Debe brindarse esta información e incluirse información adicional de carácter no obligatorio, como formas de consumo, tendencia a cristalizar, forma de descristianización, etc.



ANEXO 4

Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura en el Proceso de Producción de la Miel COMJERUMA R.L.

Objetivo: El Presente Instructivo sirve como guía de todos los parámetros a considerar por las trabajadoras y los trabajadores de la cooperativa COMJERUMA R.L. Los aspectos directamente relacionados directamente que pueden tener cierta influencia en la calidad del producto, así como los requerimientos que se consideran y el cumplimiento con su valor indicado con el fin de evaluar el monitoreo en aspectos de Control de Calidad en el Proceso de Producción de Miel.

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1 EDIFICIO				
1.1 PLANTA Y SUS ALREDEDORES				
1.1.1 ALREDEDORES				
a) Limpios.	i)	Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	1
	ii)	Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	0.5
	iii)	Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	0
b) Ausencia focos de contaminación.	i)	Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1
	ii)	Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		1
	iii)	Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para	Sólo incumple con el requisito ii)	0.5



Manufactura en la Producción de Miel

	evitar contaminación e infestación.		
	iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	0
1.1.2 UBICACIÓN ADECUADA			
ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Ubicación adecuada.	i) Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), iii) y iii)	1
	ii) Ubicación del establecimiento debe estar libre de olores desagradables y no expuestas a inundaciones	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	0.5
	iii) Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	Cuando uno de los requisitos presenta condiciones contrarias a nivel alto de posible contaminación. * Si los requerimientos i), ii), o iii) presentan incumplimiento en baja proporción en combinación.	0
1.2 INSTALACIONES FÍSICAS			
1.2.1 DISEÑO			
	i) Diseño de la planta en función al proceso de producción y a las normas de seguridad.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii) asegurándose la obtención de un producto final higiénico e inocuo.	1
	ii) El tamaño de la planta debe de ser adecuada a las	Cuando se observe dentro del proceso dificultades de limpieza y sanitación	0.5



Manufactura en la Producción de Miel

a) Tamaño y construcción del edificio.	normas de seguridad e higiene, debe de contar con espacio de pasillo alrededor del área de trabajo para poder permitir una limpieza y desinfección eficiente del equipo y de la planta misma.	debido al espacio reducido; o, que se observe demoras en el flujo de producción ya que el diseño de la planta no es el adecuado y causa problemas o riesgos de contaminación biológica.	
	iii) Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cuando existe la posibilidad de contaminación hacia los alimentos por ejemplo, (contaminación cruzada, ubicación de servicios sanitarios muy cercanos al proceso de elaboración del cual está expuesto al ambiente alimentos y otros)	0
b) Protectores en puertas y ventanas.	i) El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	2
		Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	1
	ii) El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	0
	i) También deben de incluir un área específica de vestidores con muebles	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1



Manufactura en la Producción de Miel

c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos.	adecuados para guardar implementos de uso del personal		
	ii) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que los empleados guarden sus alimentos (preferiblemente refrigerados).	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	05
	iii) Debe contar con un área específica para que los empleados ingieran sus alimentos (comedores, cafeterías, etc.).	Con incumplimiento de dos o más requisitos; ya que se crean fuentes potenciales de alimentación de insectos o roedores	0
1.2.2 PISOS			
a) De material Impermeable y de fácil limpieza.	i) Los pisos deberán ser de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.	Cumplir con los requerimientos i) y ii).	1
		Se dará esta calificación al observar el incumplimiento del requisito b solamente	0.5
	ii) Los pisos deberán esta contruidos de manera que faciliten su limpieza.	Con el incumplimiento del requerimiento a.	0

Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



1.2.3 PAREDES

a) Exteriores construidas de material adecuado.	i) Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cuando se observe que las paredes están acordes a las necesidades de la planta	1
	Cuando el material utilizado en las paredes funcione, pero este no sea el apropiado.		0.5
	No cumplen con los requerimientos		0
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable.	i) Las paredes del área de proceso y almacenamiento si lo amerita, deberán ser revestidas con materiales impermeables.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	ii) No absorbente.	No Cumple con uno de los requerimientos.	0.5
	iii) claro, Lisos, fáciles de lavar y desinfectar. Color	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)	0



Manufactura en la Producción de Miel

1.2.4 TECHOS			
ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i) Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	No son permitidos los techos con cielos falsos que son fuentes de acumulación de basura y anidamiento de plagas. ii)	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	0
1.2.5 VENTANAS Y PUERTAS			
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii) Las ventanas deben estar contruidas de modo que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y	Cuando se observe que las ventanas son fijas, pero, que presentan facilidad para su limpieza y no represente riesgo alguno a la	0.5



Manufactura en la Producción de Miel

	cuando el caso amerite estar provistas de malla contra insectos, que sea fácil de desmontar y limpiar	inocuidad del producto alimentario en proceso.	
	Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).		0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	i) Los quicios de las ventanas deberán ser de tamaño mínimo y con declive para evitar la acumulación de polvo e impedir su uso para almacenar objetos.	Cumplimiento de los requisitos i).	1
		Al no cumplir con el requisito i).	0
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente.	i) Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii) Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco.	Se dará esta calificación cuando se observe que las puertas abran hacia adentro.	0.5
		Al no cumplir con el requisito i) y ii).	0



Manufactura en la Producción de Miel

1.2.6 ILUMINACIÓN			
ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Intensidad mínima de acuerdo al manual de BPM.	i) Todo el establecimiento debe estar iluminado ya sea con luz natural y/o artificial, que posibiliten la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.	Al hacer un recorrido por la planta se observará los puntos de necesidad de iluminación, si observa que la planta se encuentra lo suficientemente iluminada se le dará calificación, de 1 punto.	1
	540 lux en todos los puntos de inspección.	La necesidad de una mayor iluminación para asegurarse de contar con una planta higiénica, dando como resultado productos alimenticios inocuos.	0.5
	220 lux en locales de elaboración.	La existencia dentro de la planta de puntos con insuficiente iluminación en indicio que son lugares con bajo nivel de higiene, dará como resultado una evaluación de cero puntos.	0
	110 lux en otras áreas de la planta.		

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento,	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	1



Manufactura en la Producción de Miel

	preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.		
	ii) La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	0
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i) Instalaciones eléctricas deberán ser empotradas o exteriores y en este caso estar perfectamente recubiertas por tubos o caños aislantes.	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	1
	ii) No debe existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i) y ii).	0

1.2.7 VENTILACIÓN

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Ventilación adecuada.	i) Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, permitir la circulación de aire suficiente, evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.	Al observar la viabilidad del sistema de ventilación de la planta.	2
		Cuando se observe que el sistema de ventilación no sea del todo eficiente, existiendo aun vapores en el aire.	1
		Cuando el sistema de ventilación es inadecuado para el proceso y que represente un riesgo de	0



Manufactura en la Producción de Miel

		contaminación del producto alimenticio elaborado.	
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i) El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia	Al observar el correcto cumplimiento de este requisito ii) .	1
	ii) Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes	Al existir flujos de corrientes procedentes de áreas contaminadas hacia áreas limpias. Cuando no se cumpla el requerimiento ii)	0
c) Sistemas efectivos de extracción de humos y vapores.	i) Las instalaciones deben de contar con extractores de humo y vapores en lugares adecuados con el propósito de reducir contaminantes por humo y reducir la humedad producida por el vapor.	Al observar la eficiencia de los dispositivos con que cuenta la planta para eliminar el humo y vapores, debiendo ser efectivo para dar calificación de 1 punto.	1
		Al observar que en el aire de la planta de procesamiento exista humo o vapores a muy bajo nivel.	0.5
		Sistemas inadecuados para la extracción de humo y vapores. Inexistencia de sistemas de extracción de humo y vapores	0



Manufactura en la Producción de Miel

1.3 INSTALACIONES SANITARIAS			
1.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA			
ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Abastecimiento.	i) Suficiente de agua potable.	Al contar satisfactoriamente de una fuente suficiente de agua potable.	3
	Dispone de un abastecimiento suficiente de agua potable.	* Que no cuente de fuente de agua potable * Utilización de agua no potable es procesos productivos que si requieran la utilización de agua potable. * Procesos inefectivos de tratamiento de agua.	0
b) Instalaciones apropiadas para el almacena-miento y distribución de agua potable.	i) Debe contar con instalación es apropiadas para almacenamiento, distribución y control de la temperatura del agua potable a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad de los alimentos.	Al observar que la planta cuenta con instalaciones que promueven la obtención de agua potable para su utilización en los procesos de producción de los alimentos.	2
		Contando instalaciones que proporcionen agua potable, pero, no cuenten sistemas para control de la temperatura del agua potable.	1
		No cuenta con instalaciones para	0



Manufactura en la Producción de Miel

		proporcionar agua potable que asegure la inocuidad de los productos.	
c) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.	i) Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes.(sistema contra incendios, producción de vapor)..	Cumplimiento efectivo de los requerimientos i), ii) y iii).	2
	ii) Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	Si se cumplen los requerimientos i) y iii), y no se cumpla el requisito ii).	1
	iii) El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).	Incumplimiento de los requerimientos i) y iii).	0

1.3.2 INSTALACIONES SANITARIAS

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	i) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado.	Cumpliendo con el requisito a referente al estado de las instalaciones sanitarias.	2



Manufactura en la Producción de Miel

		Si se observa instalaciones sanitarias aceptables, e higiénicas.	1
		* Instalaciones sanitarias inadecuadas, ó *Falta de higiene (contaminados).	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i) Puertas adecuadas para su fin.	Cumple con los requisitos i) y ii).	2
	ii) Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento está expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	En el caso de se cumpla con el requisito ii) y las puertas no sean la adecuadas para el tipo de proceso y que estas se mantengan saneadas.	1
		*No cumplen con ambos requisitos. *Que las puertas abran directamente hacia el área del alimento sin contar con sistemas de corrientes positivas.	0



Manufactura en la Producción de Miel

1.4 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

1.4.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	i) Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, eficazmente el cual deberá especificar: <input type="checkbox"/> Distribución de limpieza por áreas; <input type="checkbox"/> Responsable de tareas específicas; <input type="checkbox"/> Método y frecuencia de limpieza; <input type="checkbox"/> Medidas de vigilancia.	Cumplimiento correcto del requerimiento i) y ii).	2
		Si se ejecuta pero no está por escrito .	1
	ii) El área de procesamiento de alimentos, las superficies frecuentemente., los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse	Inexistencia de procedimientos por escrito que regule la limpieza y desinfección.	0



Manufactura en la Producción de Miel

b) Productos para limpieza y desinfección aprobados.	i) Los productos para limpieza y desinfección deben de contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente, previo a su uso por la empresa.	Se encuentra que los productos utilizados han sido aprobados dentro de la actividad de procesamiento de alimentos.	2
	ii) No se debe utilizar en el área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes y/o desodorantes en cualquiera de sus formas.	Se encuentra con productos de limpieza y desinfección no aprobados o autorizados por entidad reguladora.	0
c) Productos para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente.	i) Los productos químicos de limpieza deberán manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.	El establecimiento cumple con los requisitos i) y ii).	2
	ii) Los productos de limpieza deberán de guardarse adecuada y cuidadosamente fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, y debe de ser debidamente identificado.	Cuando no se cumpla con uno de los requisitos i) o ii).	1
		Cuando no cumple ninguno de los dos requisitos	0



Manufactura en la Producción de Miel

2 EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS			
ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Equipo adecuado para el proceso.	i) El equipo y utensilios deberán estar diseñados u contruidos de tal forma que evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza.	Cumplimiento correcto del requisito i).	2
		Cuando se observe que el diseño no es adecuado, pero no representa riesgo de contaminación.	1
		Incumplimiento del requisito i).	0
b) Equipo en buen estado.	i) El equipo debe estar en buen estado para evitar cualquier contaminación originada por fallas en el equipo	Cumplimiento correcto del requisito i)	1
		Incumplimiento del requisito i).	0
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i) Debe de existir un programa de mantenimiento preventivo con su plan y control de ejecución.	Cumplimiento correcto del requisito i).	1
		Si existe el programa, pero su proceso de ejecución está muy distante del plan.	0.5
		Incumplimiento del requisito i).	0



Manufactura en la Producción de Miel

3 PERSONAL			
3.1 CAPACITACIÓN			
ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i) Debe de existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	Cumplimiento efectivo del requisito i).	3
		Si se observa que el personal administrativo desconoce las BPM (personal sin relación al área de procesamiento).	2
		Al determinar que el personal de la planta de procesamiento tiene por escrito las BPM pero no las aplican como debería. (Falta supervisión).	1
		No cumple con lo especificado en el requerimiento i).	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
4 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 MATERIA PRIMA			
a) Control y registro de la	i) Control de la potabilidad del agua diariamente.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	3
		Cuando el registro de la información es hecha en forma no sistemática (no	2



Manufactura en la Producción de Miel

potabilidad del agua.		cuentas con formularios).	
	ii) Registro de resultados en formulario hecho para tal fin.	Cuando no se cumpla con el requisito iii).	1
	iii) Evaluación periódico del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico	Cuando no se cumpla con el requisito i).	0
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación.	i) Contar con un sistema de documentación de materias primas para evitar materias primas o ingredientes que presenten indicios de contaminación o infestación.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	1
		Incumplimiento del requisito i).	0
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes.	i) Las materia primas o ingredientes deben inspeccionarse y clasificarse antes de llevarlos al área de elaboración.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	1
		Cuando la inspección no sea establecida por un procedimiento determinado y por escrito.	0.5
		Incumplimiento del requisito i).	0
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente.	i) La materia prima y otros ingredientes deberán ser almacenados y manipulados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	1
		Incumplimiento del requisito i).	0



Manufactura en la Producción de Miel

4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA

a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación.	i) Los procesos de fabricación de alimentos deben realizarse en óptimas condiciones sanitarias.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i) y ii).	3
		Cuando se observe que teniendo controles por escrito se pueda dar riesgo de contaminación por falta de atención de los operadores.	2
	ii) Debe de contar con controles escritos necesarios para reducir el crecimiento Medidas preventivas evitando contaminación con metal o cualquier otro material extraño.	Cuando la falta de atención a los controles es por parte de operadores y supervisores.	1
	potencial de microorganismos y evitar contaminación del alimento tales como: Tiempo, temperatura, pH y humedad;	Cuando no se cumpla con los requisitos i) y ii).	0
b) Material para envasado, almacenado en condiciones de sanidad y limpieza.	i) Almacenamiento adecuado y en condiciones higiénicas de todo material de empaque.	Cumplimiento correcto de este requerimiento i).	2
		Al observarse espacios reducidos que no permitan la facilidad en el aseo e higiene del almacén.	1
		No cumple con lo establecido en el requerimiento i).	0
	i) Material de empaque apropiado al producto a	Cumplimiento adecuado de los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	2



Manufactura en la Producción de Miel

c) Material para envasado específico para el producto e inspeccionado antes del uso.	empacar.		
	ii) Los envases no deben de usarse para ningún uso que pueda dar lugar a la contaminación del producto.	Se asignará esta calificación cuando se observe lo contrario de lo estipulado en el requerimiento v) y que no represente la posibilidad de riesgo de contaminación.	1
	iii) Los envases deben inspeccionarse inmediatamente antes del uso, asegurándose el buen estado, limpio y/o desinfectado.		
	iv) Después que se laven, deben escurrirse bien antes del llenado cuando aplique.	*Incumplimiento de uno de los siguientes requerimientos i), ii), iii) y iv). *Cuando se observe que el requisitos v) se incumpla y esta falta puede contribuir en un riesgo de contaminación, se le dará "0" puntos.	0
	v) Sólo deben permanecer en la zona de envasado los recipientes necesarios.		



Manufactura en la Producción de Miel

5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i) Las materias primas y productos terminados deben almacenarse y transportarse internamente en condiciones apropiadas, impidiendo la contaminación y proliferación de microorganismos y protegiendo contra la alteración del producto o daños al recipiente o envases	Se dará esta calificación cuando cumpla con todo lo establecido en el requerimiento i)	1
		Al observar cualquier falla en lo establecido en el requerimiento i).	0
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i) Durante el almacenamiento deberá ejercerse una inspección periódica de la materia prima y productos terminados, a fin de que se cumplan las especificaciones aplicables.	Se cumple efectivamente lo establecido en el requisito i).	1
		Se hace una inspección con frecuencia irregular, verificando que se cumplan con las especificaciones.	0.5
		No cumple con lo establecido en el requerimiento i).	0
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.	i) Vehículos de la empresa alimentaria o contratados por la misma deberán ser autorizados por la autoridad sanitaria, para efectuar esta operación.	Cuando los vehículos estén autorizados.	1
		Incumplimiento del requisito i).	0
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i) Los vehículos de transporte deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los	Al cumplir de manera efectiva y eficiente el requisito i).	1
		Cuando la carga y descarga en efecto se cumpla que se efectúe fuera de los lugares de elaboración de alimento	0.5



Manufactura en la Producción de Miel

	alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	pero que los gases de combustión alcanzan a entrar a la planta de procesamiento en una cantidad baja.	
		Cuando la carga y/o descarga se hacen dentro de los espacios donde se elaboran los alimentos. Cuando la emisión de gases de combustión contamine a un nivel elevado el aire interno del plantel de procesamiento.	0
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i) Los vehículos que transportan alimentos refrigerados deben de contar con medios de verificación y mantenimiento de la temperatura.	Cumplimiento exacto del requerimiento i).	2
		Cuando se observe que el medio de transporte puede controlar la temperatura de enfriamiento y/o congelación, pero que no cuente con dispositivo para medir la humedad.	1
		Con el incumplimiento del requisito i) al no contar con medios para verificar la humedad y mantener la temperatura.	0
FINAL DE LA GUÍA			

Puntaje Máximo (Optimo) = 64 puntos

Puntaje Mínimo (20 % menos del Optimo) = 51 puntos

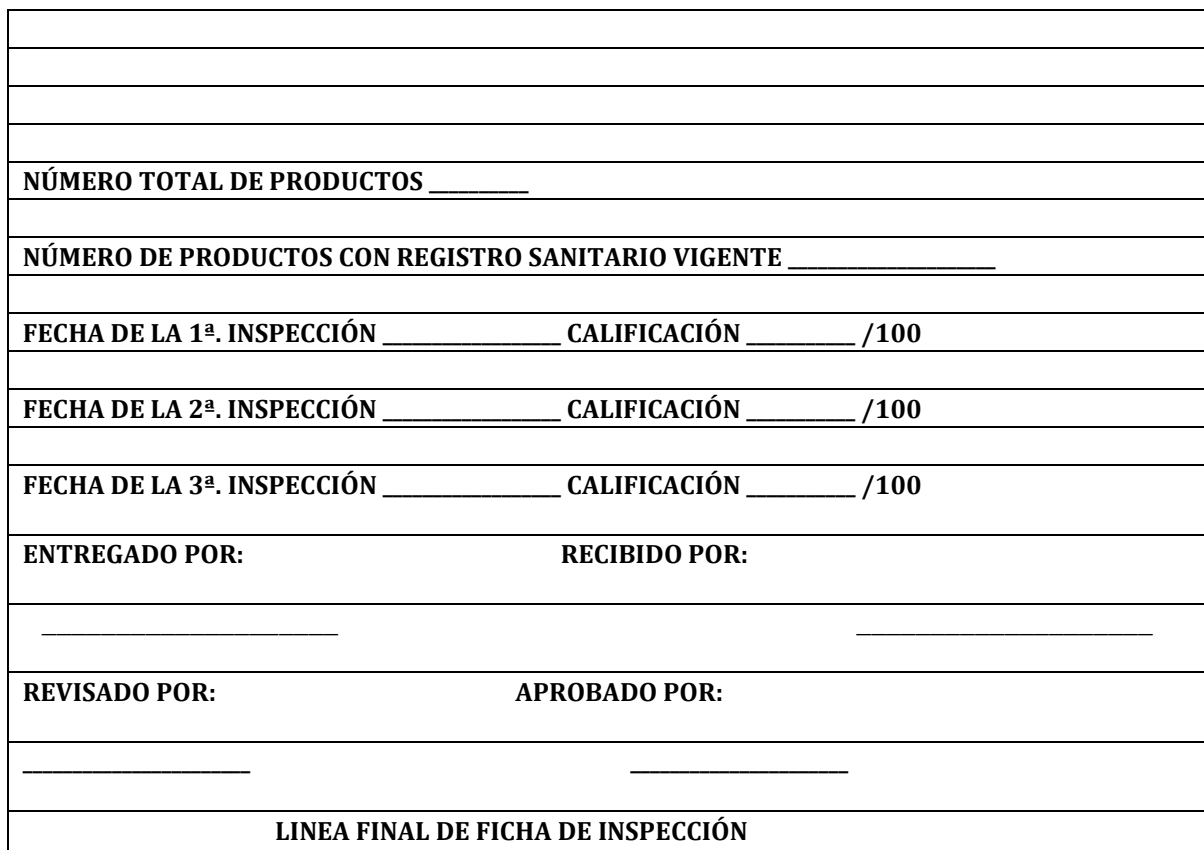
Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



Anexo 5	
Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura en el Proceso de Producción de Miel COMJERUMA R.L.	
<p>Objetivo: La presente ficha tiene por objeto consolidar un registro de las inspecciones realizadas en la planta de procesamiento de la Miel, monitorear y comparar los resultados obtenidos de las inspecciones.</p> <p>NOTA: Las inspecciones se realizarán 3 veces por mes.</p>	
Ficha No. _____	
CONTROL DE INSPECCIONES BASADO EN B.P.M.	
NOMBRE DE LA EMPRESA (Ver patente de comercio)	

DIRECCIÓN DE LA EMPRESA (Acorde a licencia sanitaria)	

TELÉFONO DE LA EMPRESA _____ FAX _____	
CORREO ELECTRÓNICO DE LA EMPRESA _____	
DIRECCIÓN DE LA OFICINA: _____	
TELÉFONO DE LA OFICINA: _____ FAX _____	
CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA: _____	
LICENCIA SANITARIA	
No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____	
OTORGADA POR _____	
NOMBRE DEL PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL	
RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN	
NÚMERO DE PLANTAS DE PROCESAMIENTO DE MIEL _____	
NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS _____	
TIPOS DE MIEL:	



Instructivo de Gestión de Calidad Basado en Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Miel



ANEXO 6

TABLA DE CONSOLIDADO DE PUNTAJES DE INSPECCIÓN

INSTRUCTIVO DE CONTROL DE CALIDAD PROCESO DE PRODUCCIÓN MIEL			
	Inspección n° 1	Inspección n° 2	Inspección n° 3
CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
1 EDIFICIO			
1.1 PLANTA Y SUS ALREDEDORES			
1.2 INSTALACIONES FÍSICAS			
1.3 INSTALACIONES SANITARIAS			
1.4 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
2 EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS			
3 PERSONAL			
3.1 CAPACITACIÓN			
4 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 MATERIA PRIMA			
4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA			
5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
TOTAL			

